Dokumentationsunterlage zur Regeländerung

KTA 3201.3

Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren

Teil 3: Herstellung

Fassung 2017-11

Inhalt:

1 Auftrag des KTA

2 Beteiligte an der Regeländerung

2.1 KTA-Arbeitskreis „Zerstörungsfreie Prüfung“ und hinzugezogene Fachleute

2.2 Arbeitskreis zur Prüfung der im Rahmen des Fraktionsumlaufs eingegangenen Änderungsvorschläge

2.3 KTA-Unterausschuss MECHANISCHE KOMPONENTEN (UA-MK)

2.4 Mitarbeiter der KTA-Geschäftsstelle

3 Erarbeitung des Regeländerungsentwurfs und der Regeländerungsvorlage

3.1 Erarbeitung des Regeländerungsentwurfs

3.2 Erarbeitung der Regeländerungsvorlage

4 Berücksichtigte Regeln und Unterlagen

4.1 Abgleich mit den SiAnf und Interpretationen

4.2 Nationale Regeln und Unterlagen

4.3 Internationale Regeln und Unterlagen

5 Erläuterungen zu den Änderungen gegenüber der Regelfassung 2007-11

1 Auftrag des KTA

Aufgrund der nach Abschnitt 5.2 der Verfahrensordnung nach längstens 5 Jahren erforderlichen Überprüfung auf Änderungsbedürftigkeit hat der Unterausschuss MECHANISCHE KOMPONENTEN (UA-MK) auf seiner 53. Sitzung am 12./13. September 2016 über die Regel KTA 3201.3 beraten. Der UA-MK beauftragte

- den KTA-Arbeitskreis „Zerstörungsfreie Prüfung“, die prüftechnischen Anforderungen in KTA 3201.3 auf Änderungsbedürftigkeit zu überprüfen und erforderlichenfalls Änderungsvorschläge vorzubereiten,
- die KTA-GS, einen Abgleich der Anforderungen in KTA 3201.3 mit den „Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke“ vorzunehmen

und bat alle Mitglieder des UA-MK, bis zur nächsten Sitzung des UA-MK in ihren Häusern eine Überprüfung der Regel KTA 3201.3 auf Änderungsbedürftigkeit vorzunehmen.

2 Beteiligte an der Regeländerung

2.1 KTA-Arbeitskreis „Zerstörungsfreie Prüfung“ und hinzugezogene Fachleute

Die prüftechnischen Anforderungen wurden durch einen Ad-hoc-Arbeitskreis bearbeitet, dem folgende Mitglieder angehörten:

- aus Datenschutzgründen in dieser Datei gelöscht

An der Erarbeitung des Regeländerungsentwurfsvorschlags waren außerdem folgende Fachleute beteiligt:

- aus Datenschutzgründen in dieser Datei gelöscht

2.2 Arbeitskreis zur Prüfung der im Rahmen des Fraktionsumlaufs eingegangenen Änderungsvorschläge

Die im Rahmen des Fraktionsumlaufs eingegangenen Änderungsvorschläge wurden durch einen vom UA-MK benannten Arbeitskreis bearbeitet, dem folgende Mitglieder angehörten:

- aus Datenschutzgründen in dieser Datei gelöscht

2.3 KTA-Unterausschuss MECHANISCHE KOMPONENTEN (UA-MK)

- aus Datenschutzgründen in dieser Datei gelöscht

2.4 Mitarbeiter der Geschäftsstelle

Dr. H.-R. Bath KTA-GS beim BfE, Salzgitter

3 Erarbeitung des Regeländerungsentwurfs und der Regeländerungsvorlage

3.1 Erarbeitung des Regeländerungsentwurfs

(1) Der KTA-Arbeitskreis „Zerstörungsfreie Prüfung“ hat entsprechend dem Auftrag des UA-MK
am 13. und 14. Dezember 2016 in Mannheim
über die Regel KTA 3201.3 (2007-11) und die erforderlichen Aktualisierungen beraten und einen Regeländerungsentwurfsvorschlag zu den prüftechnischen Anforderungen erarbeitet.

(2) Die KTA-GS nahm einen Abgleich mit den „Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke (SiAnf)“ vor und erarbeitete unter Hinzuziehung weiterer Fachleute Änderungsvorschläge zwecks Anpassung der Regel KTA 3201.3 (2007-11) an den aktuellen Stand der Normen.

(3) Der UA-MK hat auf seiner 54. Sitzung am 21. März 2017 über den Regeländerungsentwurfsvorschlag KTA 3201.3 beraten. Er nahm in den Abschnitten 3.3.3.4 und 12.2.3.4 Änderungen vor und beschloss, den Regeländerungsentwurfsvorschlag mit diesen Änderungen für den Fraktionsumlauf freizugeben.

(4) Der Fraktionsumlauf erfolgte im Zeitraum 1. April 2017 bis 30. Juni 2017. Änderungsvorschläge wurden eingereicht von:

- AREVA GmbH (mit E-Mails vom 03.04.2017 und vom 10.07.2017)
- TÜV SÜD Industrie Service GmbH (mit E-Mail vom 23.06.2017)
- TÜV SÜD Energietechnik GmbH Baden-Württemberg (mit E-Mail vom 29.06.2017)
- TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG (mit E-Mails vom 05.07.2017 und vom 16.08.2017)

(5) Die aufgrund der Änderungsvorschläge in KTA 3201.3 vorzunehmenden Änderungen wurden in einem vom UA-MK benannten Arbeitskreis auf einer Sitzung
am 25. August 2017 in Erlangen
abgestimmt. Der Arbeitskreis stimmte den während der Sitzung festgelegten Änderungen einvernehmlich zu und gab dem UA-MK die Empfehlung, dem KTA die Veröffentlichung der Regeländerungsentwurfsfassung August 2017 der KTA 3201.3 als Regeländerungsentwurf vorzuschlagen.

(6) Der UA-MK hat auf seiner 55. Sitzung am 19./20. September 2017 über die Regeländerungsentwurfsvorlage KTA 3201.3 beraten und einstimmig beschlossen, dem KTA die Veröffentlichung als Regeländerungsentwurf gemäß Abschnitt 5.3 der Verfahrensordnung des KTA vorzuschlagen (Aufstellung als Regel ohne weitere Beschlussfassung des KTA, sofern innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung des Regeländerungsentwurfs bei der KTA-GS keine inhaltlichen Änderungsvorschläge eingehen).

(7) Der KTA entsprach der Empfehlung des UA-MK und hat auf seiner 72. Sitzung am 14. November 2017 den Regeländerungsentwurf in der Fassung 2017-11 beschlossen. Gleichzeitig wurde gemäß Abschnitt 5.3 der Verfahrensordnung des KTA beschlossen, dass der Regeländerungsentwurf ohne weitere Beschlussfassung des KTA als Regel aufgestellt wird, sofern innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung des Regeländerungsentwurfs bei der KTA-GS keine inhaltlichen Änderungsvorschläge eingehen. Die Bekanntmachung des BMUB erfolgte im Bundesanzeiger vom 19. Dezember 2017.

3.2 Erarbeitung der Regeländerungsvorlage

Zum Regeländerungsentwurf KTA 3201.3 (2017-11) sind im Rahmen der 3-monatigen Einspruchsfrist (01.01.2018 bis 31.03.2018) keine Änderungsvorschläge eingegangen. Gemäß Beschluss der 72. Sitzung des KTA wurde deshalb der Regeländerungsentwurf als Regel (Fassung 2017-11) aufgestellt. Die Bekanntmachung des BMU erfolgte im Bundesanzeiger vom 17. Mai 2018.

4 Berücksichtigte Regeln und Unterlagen

4.1 Abgleich mit den SiAnf und Interpretationen

(1) Folgende Anforderungen der „Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke (SiAnf)“ betreffen den Anwendungsbereich der Regel KTA 3201.3:

a) die Anforderungen Nr. 3.1 (1) und Nr. 3.1 (2) aus dem Abschnitt 3.1 „Übergeordnete Anforderungen“,

b) die Anforderungen Nr. 3.4 (1) und 3.4 (3) aus dem Abschnitt 3.4 „Anforderungen an die Druckführende Umschließung und die drucktragende Wandung von Komponenten der Äußeren Systeme“.

Diese Anforderungen sind in der Interpretation I-2 „Anforderungen an die Ausführung der Druckführenden Umschließung, der Äußeren Systeme sowie des Sicherheitsbehälters“ präzisiert.

(2) Die Umsetzung der Interpretation I-2 ist in **Tabelle D 1** dargestellt.

Komponenten der Druckführenden Umschließung betreffende Anforderungen der Interpretation I-2	Umsetzung in KTA 3201.3	Bewertung
2.1 (2) Für die Komponenten der Druckführenden Umschließung und der Äußeren Systeme gelten hinsichtlich der Auslegungsgrundsätze die gleichen Anforderungen. Der höheren sicherheitstechnischen Bedeutung der Druckführenden Umschließung als Bestandteil des Barrierenkonzeptes im Vergleich zu den Äußeren Systemen ist durch besondere Anforderungen an die Wahl der Werkstoffe, Nachweistiefe und Qualitätssicherung sowie durch erhöhte Umfänge an wiederkehrenden Prüfungen und betrieblicher Überwachung Rechnung zu tragen.	Abschnitte 3 bis 12	In Verbindung mit KTA 3201.1, KTA 3201.2 und KTA 3201.4 erfüllt.
2.1 (3) Werden Komponenten aus nicht-metallischen Werkstoffen eingesetzt, so sind Anforderungen festzulegen, die eine gleichwertige Zuverlässigkeit sicherstellen.	—	Nicht zutreffend.
2.1 (4) Die nachfolgenden Anforderungen gelten nicht für Komponenten kleiner oder gleich Nennweite 50. Für solche Komponenten kleiner Nennweiten sind die Anforderungen gemäß Abschnitt 4 anzuwenden.	Abschnitt 1	Erfüllt.
2.2 Grundsätze der Basissicherheit bei Auslegung und Herstellung 2.2 (1) Die Basissicherheit der Komponenten, welche deren katastrophales, aufgrund herstellungsbedingter Mängel eintretendes Versagen ausschließt, ist durch die Einhaltung nachfolgender Anforderungen unter Berücksichtigung des Betriebsmediums sicherzustellen: - Einsatz hochwertiger Werkstoffe, insbesondere hinsichtlich Zähigkeit und Korrosionsbeständigkeit, - konservative Begrenzung der Spannungen, - Vermeidung von Spannungsspitzen durch optimierte Konstruktion und - Gewährleistung der Anwendung optimierter Herstellungs- und Prüftechnologien. Dazu gehören die Kenntnis und Beurteilung gegebenenfalls vorliegender Fehlerzustände.	Abschnitte 5 bis 12	In Verbindung mit KTA 3201.1, KTA 3201.2 und KTA 3201.4 erfüllt.
2.2 (2) Weiterhin sind alle Komponenten konstruktiv so zu gestalten, dass die Anforderungen für eine beanspruchungsgünstige, werkstoff-, fertigungs- und funktionsgerechte sowie wartungsfreundliche Ausführung erfüllt sind und die zerstörungsfreien Prüfungen bei der Herstellung und am Aufstellungsort sowie die zerstörungsfreien wiederkehrenden Prüfungen im erforderlichen Umfang durchführbar sind. Dies gilt insbesondere für Schweißnähte und den Trägerwerkstoff plattierter Werkstoffbereiche.	—	Mit den Festlegungen in KTA 3201.2 erfüllt.
2.3 Auslegung 2.3.1 Grundsätze und Festigkeit	—	Mit den Festlegungen in KTA 3201.2 erfüllt.
2.3.2 Werkstoffauswahl 2.3.2 (1) Durch die Werkstoffauswahl und sachgerechte Formgebung, Schweißung und Wärmebehandlung ist für die Komponenten sicherzustellen, dass ein ausreichend fester und zäher Werkstoffzustand derart erreicht wird und während der vorgesehenen Betriebsdauer der Anlage erhalten bleibt, so dass die im bestimmungsgemäßen Betrieb (Sicherheitsebenen 1 und 2) und bei Ereignissen der Sicherheitsebenen 3 und 4a sowie standortspezifisch zu unterstellenden naturbedingten Einwirkungen von außen oder Notstandsfällen auftretenden Belastungen sicher abgetragen werden können.	Abschnitte 5 bis 11	Zusammen mit den in KTA 3201.1 enthaltenen Anforderungen an die Werkstoffe und den in KTA 3201.2 enthaltenen Anforderungen an die Konstruktion erfüllt.
2.3.2 (2) Zum Nachweis der spezifizierten Festigkeit und Zähigkeit ist für alle Werkstoffe die spezifikationsgemäße Fertigung durch Zeugnisse zu belegen. Ferritische Stähle müssen ein ausreichend hohes Niveau der Zähigkeit im Bereich der Hochlage aufweisen. Bei Komponenten der Druckführenden Umschließung muss bei Belastungen aus stationären Betriebszuständen der Sicherheitsebenen 1 und 2 die niedrigste Beanspruchungstemperatur so weit oberhalb der Sprödbruch-Übergangstemperatur liegen, dass eine definierte Mindest-Zähigkeit sichergestellt ist. Dies gilt für Grundwerkstoff, Schweißgut und Wärmeeinflusszone. Komponenten der Äußeren Systeme müssen eine dem Auslegungskonzept genügende Werkstoffzähigkeit sowie ein ausgeprägtes Verfestigungsverhalten besitzen. Hinweis: Letzteres erfordert für ferritische Werkstoffe in der Regel den Einsatz nieder- oder mittelfester Werkstoffe mit in der Kerntechnik üblichen Wärmebehandlungszuständen. Austenitische Werkstoffe erfüllen die zuletzt genannten Kriterien ohne Einschränkungen.	—	Mit den Festlegungen in KTA 3201.1 und KTA 3211.1 erfüllt.
2.3.2 (3) Die eingesetzten Werkstoffe müssen schweißgeeignet sein und in Verbindung mit der gewählten Konstruktion und den zum Einsatz kommenden Verarbeitungstechniken unter den Betriebsbedingungen eine ausreichende Beständigkeit gegen Korrosion und andere Alterungseffekte besitzen. Die für die Korrosionsbeständigkeit erforderlichen Wasserqualitäten im bestimmungsgemäßen Betrieb (Sicherheitsebenen 1 und 2) sind zu spezifizieren.	—	Mit den in KTA 3201.1, KTA 3201.2 und KTA 3201.4 enthaltenen Anforderungen erfüllt.

Tabelle D 1: Umsetzung der „Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke“ in KTA 3201.3 (Fortsetzung siehe Folgeseiten)

Komponenten der Druckführenden Umschließung betreffende Anforderungen der Interpretation I-2	Umsetzung in KTA 3201.3	Bewertung
2.3.2 (4) Unter Beachtung der übrigen Anforderungen an die Werkstoffe hat die Auswahl der mit Reaktorkühlmittel beaufschlagten Werkstoffe so zu erfolgen, dass eine Aktivierung der Werkstoffe und ihrer Korrosionsprodukte möglichst gering bleibt. Insbesondere sollen Bauteile mit Dicht- oder Gleitfunktion unter den Bedingungen des bestimmungsgemäßen Betriebes (Sicherheitsebenen 1 und 2) eine hinreichend hohe chemische, mechanische und physikalische Beständigkeit aufweisen, um radiologische Auswirkungen möglichst gering zu halten und Schädigungen der Komponenten durch Korrosion zu vermeiden.	—	Mit den in KTA 3201.1 enthaltenen Anforderungen erfüllt.
2.3.3 Konstruktion und Gestaltung	—	Mit den Festlegungen in KTA 3201.2 erfüllt.
2.4 Herstellung 2.4.1 Grundsätze 2.4.1 (1) Die zur Sicherstellung der Integrität einzuhaltenden Qualitätsmerkmale sind festzulegen und bei der Planung des Fertigungsablaufs zu berücksichtigen.	Abschnitte 3 bis 12	Erfüllt.
2.4.1 (2) Der Fertigungsablauf ist so zu überwachen und zu dokumentieren, dass Abweichungen von den vorgegebenen Qualitätsmerkmalen erkannt werden und eine Rückverfolgbarkeit der Abweichungen hinsichtlich deren Ursache möglich ist. Zusätzlich vorgenommene Maßnahmen zur Erreichung der Qualitätsmerkmale sind zu dokumentieren.	Abschnitt 10	
2.4.2 Begleitende zerstörende Prüfungen 2.4.2 (1) Durch Prüfungen an Erzeugnisformen ist nachzuweisen, dass die über die Wanddicke spezifizierten Eigenschaften der chemischen Zusammensetzung, der Zähigkeit, der Festigkeit, des Gefüges und der Korrosionsbeständigkeit vorliegen. Zu erfassen sind dabei: a) repräsentativ die verschiedenen Verformungsrichtungen an mehreren Probenahmestellen sowie b) alle während des Fertigungsprozesses stattfindenden Umform- und Wärmebehandlungen.	Abschnitte 6 und 7	Zusammen mit den in KTA 3201.1 enthaltenen Anforderungen zu Prüfungen an den Erzeugnisformen erfüllt.
2.4.2 (2) Zur Qualifizierung der Schweißverfahren und zum Nachweis der Güteeigenschaften von Bauteilschweißungen sind Verfahrens- und Arbeitsprüfungen durchzuführen. Es ist zulässig, die Durchführung von Arbeitsprüfungen mit Verfahrensprüfungen zu kombinieren.	Abschnitte 9 und 11	Erfüllt.
2.4.3 Begleitende zerstörungsfreie Prüfungen 2.4.3 (1) Bei allen für die Komponenten vorgesehenen Erzeugnisformen und Schweißverbindungen einschließlich Pufferungen sind das Volumen und die Oberflächen mit ausreichender Fehlererkennbarkeit zerstörungsfrei zu prüfen. Die Prüftechniken und Prüfparameter sind so auszuwählen, dass alle Fehler deutlich unterhalb der Größe sicherheitstechnisch bedeutsamer Fehler gefunden werden können.	Abschnitt 12	Zusammen mit den in KTA 3201.1 enthaltenen Anforderungen an Prüfung von Erzeugnisformen erfüllt.
2.4.3 (2) Die zur Beurteilung des maßgeblichen Qualitätszustandes der Erzeugnisformen und Komponenten durchzuführenden Prüfungen haben nach der letzten Wärmebehandlung zu erfolgen.	Abschnitt 10.3.5	Zusammen mit den in KTA 3201.1 enthaltenen Anforderungen an die Prüfung von Erzeugnisformen erfüllt.
2.4.3 (3) Alle Komponenten sind zum Abschluss der Herstellung einer Druckprüfung mit einem definierten Prüfdruck oberhalb des Auslegungsdrucks zu unterziehen (Erstdruckprüfung). Nach der Druckprüfung sind zerstörungsfreie Prüfungen in repräsentativem Umfang durchzuführen.	Abschnitte 10.3.8 und 12.12	Erfüllt.
2.4.3 (4) Im Rahmen spezifizierter Dichtheitsanforderungen sind Dichtheitsprüfungen durchzuführen (z. B. Gesamtsystem, Dampferzeuger-Heizrohre).	Abschnitt 10.3.7	Zusammen mit den in KTA 3201.1 enthaltenen Anforderungen an die Prüfung von Erzeugnisformen erfüllt.
2.4.3 (5) Die Ergebnisse der Prüfungen sind so zu dokumentieren, dass sie für den Vergleich mit wiederkehrenden Prüfungen herangezogen werden können.	Abschnitte 12.2.4.4 und 12.14	Zusammen mit den in KTA 3201.4 enthaltenen Anforderungen an die Basisprüfung erfüllt.

Tabelle D 1: Umsetzung der „Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke“ in KTA 3201.3 (Fortsetzung siehe Folgeseiten)

Komponenten der Druckführenden Umschließung betreffende Anforderungen der Interpretation I-2	Umsetzung in KTA 3201.3	Bewertung
2.5 Betrieb	—	Die in der Anforderung Nr. 2.5 festgelegten Maßnahmen zur Wiederkehrenden Prüfung und Betriebsüberwachung sind in KTA 3201.4 geregelt.
3 Zusätzliche Anforderungen an Komponenten und Systeme zur Einschränkung von Bruchannahmen	—	Zusätzliche Anforderungen an Komponenten und Systeme zur Einschränkung von Bruchannahmen sind in KTA 3206 geregelt.
4 Komponenten kleiner Nennweiten 4.1 Geltungsbereich Die folgenden Anforderungen gelten für die drucktragende Wandung von Rohrleitungen und Armaturen mit Nennweiten kleiner oder gleich 50, die systemtechnisch der Druckführenden Umschließung oder den Äußeren Systemen zugeordnet sind. Ausgenommen sind Dampferzeuger-Heizrohre und andere Wärmetauscherrohre. Sonstige Komponenten kleiner Nennweiten (Tauchhülsen, Messlanzen, Druckhalter-Heizstäbe etc.) werden nicht explizit behandelt. Für diese ist durch Auslegung, Werkstoffwahl und Prüfungen eine gleichwertige Zuverlässigkeit nachzuweisen.		Die Auslegung von Komponenten mit Nennweiten ≤ DN 50 ist nicht Gegenstand des KTA-Regelwerks.
4.2 Auslegung Dimensionierung, Verlegung und Halterung der Rohrleitungen und Armaturen müssen schriftlich festgelegten Vorgaben entsprechen und sind zu dokumentieren. Diese Vorgaben müssen sicherstellen, dass - für die Betriebszustände und Ereignisse der Sicherheitsebenen 1 bis 3 sowie standortspezifisch zu unterstellende naturbedingte Einwirkungen von außen Beanspruchungsgrenzen eingehalten werden, um unzulässige Folgen zu vermeiden. Durch spezifische Vorgaben zur Integrität der Rohrleitungen unter dynamischen Anregungen, insbesondere aus den anschließenden Systemen und Komponenten, ist ein Einzelversagen zu vermeiden und ein systematisches Versagen (z. B. durch Ermüdung, Abriss, Knicken) auszuschließen. - durch Einwirkungen von innen sowie durch Einwirkungen von außen aus Notstandsfällen kein Versagen eintritt, das die Wirksamkeit der für die Beherrschung des jeweiligen Ereignisses erforderlichen Maßnahmen und Einrichtungen in Frage stellt.	—	
4.3 Werkstoffwahl und Herstellung 4.3 (1) Die Werkstoffwahl und die Fertigungsqualität müssen sicherstellen, dass mögliche Schädigungsmechanismen unter Berücksichtigung der Betriebsmedien und -bedingungen zu keinem systematischen Versagen führen.	—	Die Werkstoffwahl und Herstellung sowie die Druckprüfung von Komponenten mit Nennweiten ≤ DN 50 sind nicht Gegenstand des KTA-Regelwerks.
4.3 (2) Die drucktragenden Wandungen der Rohrleitungen und Armaturen müssen vor der Inbetriebnahme einer Druckprüfung mit einem definierten Prüfdruck oberhalb des Auslegungsdrucks unterzogen werden (Erstdruckprüfung).		
4.4 Betrieb Die Verlegung, Lage und Funktion von Unterstützungen, sowie die Integrität der drucktragenden Wandungen sind zu überprüfen - bei der Inbetriebnahme, - soweit erforderlich nach Eingriffen (z. B. Instandhaltungsmaßnahmen), sowie - in repräsentativem Umfang durch wiederkehrende Prüfungen, die auch Dichtheitsprüfungen mit einschließen. Bei der Festlegung des repräsentativen Umfangs ist die sicherheitstechnische Bedeutung zu berücksichtigen. Unzulässige Abweichungen von den dokumentierten Randbedingungen müssen so rechtzeitig erkannt werden, dass systematische Auswirkungen auf die Integrität der drucktragenden Wandungen im langfristigen Betrieb vermieden werden können und damit die erforderliche Zuverlässigkeit für den störungsfreien Betrieb erhalten bleibt.	—	Wiederkehrende Prüfungen an Komponenten kleiner Nennweiten sind mit den Abschnitten 4.4, 5.2.1.6 (2) und 5.2.2 der Regel KTA 3201.4 sowie den Abschnitten 4.4, 5.2.1.4 (3) und 5.2.2 der Regel KTA 3211.4 erfasst. Dichtheitsprüfungen an drucktragenden Wandungen sind nicht Gegenstand des KTA-Regelwerks.

Tabelle D 1: Umsetzung der „Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke“ in KTA 3201.3 (Fortsetzung)

Komponenten der Druckführenden Umschließung betreffende Anforderungen der Interpretation I-2	Umsetzung in KTA 3201.3	Bewertung
5 Schutzrohre (Doppelrohre)	—	Schutzrohre (Doppelrohre) gehören nicht zum Anwendungsbereich der KTA 3201.3.
6 Sicherheitsbehälter	—	Anforderungen an den Sicherheitsbehälter sind in KTA 3401.1 bis KTA 3401.4 festgelegt.
7 Umgang mit Befunden an Komponenten und Rohrleitungen	Abschnitt 5.6	Zusammen mit den in KTA 3201.4 enthaltenen Festlegungen zum Umgang mit Befunden bei wiederkehrenden Prüfungen erfüllt.

Tabelle D 1: Umsetzung der „Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke“ in KTA 3201.3 (Fortsetzung)

4.2 Nationale Regeln und Unterlagen

Hinweis:

Die im Anhang F dieser Regel zitierten Unterlagen wurden bei der Erarbeitung des Regeltextes ebenfalls berücksichtigt; sind jedoch hier nicht nochmals aufgeführt.

- RSK-Leitlinien DWR (1981-10) Leitlinien der Reaktor-Sicherheitskommission für Druckwasserreaktoren, 3. Ausgabe vom 14. Oktober 1981 mit Änderungen von Kap. 21.1 vom 3/1984, von Kap. 21.2 vom 12/1983 und mit Änderungen vom November 1996 sowie zugehöriger Anhang 2: Rahmenspezifikation Basissicherheit; Basissicherheit von druckführenden Komponenten: Behälter, Apparate, Rohrleitungen, Pumpen und Armaturen
- AD 2000-Regelwerk der Arbeitsgemeinschaft Druckbehälter

4.3 Internationale Regeln und Unterlagen

- IAEA Safety Standards Series No. SSR-2/1 (Rev. 1): Safety of Nuclear Power Plants: Design, Specific Safety Requirements, International Atomic Energy Agency, Vienna, 2016
- IAEA Safety Standards Series No. SSR-2/2 (Rev. 1): Safety of Nuclear Power Plants: Commissioning and Operation, Safety Guide, International Atomic Energy Agency, Vienna, 2016
- Design of the Reactor Coolant System and Associated Systems in Nuclear Power Plants, Safety Guide No. NS-G-1.9 (2004)

5 Erläuterungen zu den Änderungen gegenüber der Regelfassung 2007-11

Alle wesentlichen Änderungen gegenüber der Regel KTA 3201.3 (2007-11) sind im informativen Anhang G erläutert.