

Dokumentationsunterlage zur Regelerstellung

KTA 3211.4

Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises;

Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen

- 1 Auftrag des KTA
- 2 Beteiligte an der Regelerstellung
- 3 Erarbeitung des Regelentwurfs
- 4 Ausführungen zum Regeltext

1 Auftrag des KTA

Der Kerntechnische Ausschuss hat auf seiner 25. Sitzung am 21. Oktober 1980 die Technische Vereinigung der Großkraftwerksbetreiber e.V. (VGB) mit der Erstellung des Regelentwurfsvorschlags. "Druck- und aktivitätsführende Komponenten in Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen" beauftragt.

Das Arbeitsgremium nahm am 09.07.1981 seine Tätigkeit auf und verabschiedete den Regelentwurfsvorschlag auf seiner 10. Sitzung am 14.09.1983.

2 Beteiligte an der Regelerstellung

2.1 Zusammensetzung des Arbeitsgremiums
- aus Datenschutzgründen in dieser Datei gelöscht

2.2 Zusammensetzung des Unterausschusses MECHANISCHE KOMPONENTEN (UA-MK)
- aus Datenschutzgründen in dieser Datei gelöscht

2.3 Zuständiger Mitarbeiter:
Dipl.-Ing. G. Hähnel, GRS mbH, Köln (für KTA-Geschäftsstelle)

3 Erarbeitung des Regelentwurfs

3.1 Erarbeitung des Regelentwurfsvorschlags

Der Kerntechnische Ausschuss (KTA) hat auf seiner 25. Sitzung am 21. Oktober 1980 auf der Basis, des Vorberichts "Armaturen, Rohrleitungen, Pumpen/Verdichter und Behälter für nukleare Hilfs- und Nebensysteme von ortsfesten Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren", erstellt durch den Normenausschuss Kerntechnik (NKe) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V., der Technischen Vereinigung der Grosskraftwerksbetreiber e.V. den Auftrag erteilt, eine Regel mit folgendem. Titel vorzubereiten:

KTA 3001.4 "Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises;
Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen":

Der Unterausschuss DRUCKFÜHRENDE UMSCHLIESSUNGEN (UA-DU) wurde beauftragt, den fertiggestellten Regelentwurfsvorschlag zu prüfen und eine Beschlussvorlage für den KTA entsprechend Abschnitt 3.9 der Verfahrensordnung vorzubereiten.

Das Arbeitsgremium KTA 3001.4 begann am 9. Juli 1981 seine Tätigkeit und schloss diese nach 10 Sitzungen am 14.09.1983 ab mit der Maßgabe, den Regelentwurfsvorschlag an den Unterausschuss DRUCKFÜHRENDE UMSCHLIESSUNGEN (UA-DU) weiterleiten zu lassen. Seit der 34. Sitzung des KTA am 27.03.1984 gilt für die vorliegende KTA-Regel die neue Nummer 3211.4.

3.2 Erarbeitung der Regelentwurfsvorlage

Der Unterausschuss DRUCKFÜHRENDE UMSCHLIESSUNGEN (UA-DU) beriet auf folgenden Sitzungen den Regelentwurfsvorschlag:

52. Sitzung am 08.12.1983;	Arbeitsgremium am 20.06.1984
54. Sitzung am 26.09.1984;	-
56. Sitzung am 12.06.1985;	Arbeitsgremium am 24.09.1985
-	Arbeitsgremium am 08.04.1986
62. Sitzung am 27.01.1987;	Arbeitsgremium am 09.04.1987
63. Sitzung am 10.06.1987;	-
64. Sitzung am 10.09.1987;	Arbeitsgremium am 15./16.03.1988

Durch Beschluss des KTA auf seiner 42. Sitzung, am 20.09.1988 übernimmt der Unterausschuss MECHANISCHE KOMPONENTEN (UA-MK) die Aufgaben des Ehemaligen UA-DU.

1. Sitzung am 01.12.1988;

Aus der Gesamtheit der Änderungen und Ergänzungen werden folgende genannt:

Da die vorliegende Regel als erste dem UA-DU vorlag und die Teile 1 - 3 noch ausstünden, ergab sich durch Abklärung einer Reihe von Fragen zusätzlicher Beratungsaufwand.

Die vom UA-DU vermissten Regelungen zur Betriebsüberwachung würden vom AG erarbeitet und angefügt. Für Rohrleitungen mit Bruchausschluss wurden Anforderungen formuliert. Die Leckageüberwachung wurde ergänzt.

Die Frage, ob in der vorliegenden Regel über die Sicherheitsklasse K2 (in Analogie zu Abschnitt 4.2 der RSK-Leitlinien) auch, K3 und R4 behandelt werden sollen, wurde mit Schreiben des BMI vom 15.04.85 dahingehend geklärt, dass zunächst, K2 geregelt werden solle.

Der UA-DU empfahl, eine klare Trennung zwischen Sichtkontrollen und gezielter Inspektion herbeizuführen.

Im Verlauf der Beratungen im UA-DU wurde der Wunsch deutlich, für gleiche Regelinhalte in KTA 3201.4 und KTA 3211.4 auch gleiche Formulierungen vorzusehen. Des Weiteren sollte im Rahmen des Möglichen das Inhaltsverzeichnis die gleiche Reihenfolge aufweisen. Dieses würde bei der Endredaktion erreicht.

Der UA-DU hielt es für erforderlich, Abweichungen der Prüffristen von denen der DruckbehV nach dem Vorbild in KTA 3201.4 in der Dokumentationsunterlage zu begründen.

Das AG hat in den o.a. Sitzungen die Empfehlungen des UA-DU beraten und in den Regeltext eingearbeitet, sodass eine abschließende Behandlung im UA-MK am 01.12.88 möglich war.

Der UA-MK hat die vorgelegte Textfassung eingehend beraten und sie mit einigen Änderungen für den Fraktionsdurchgang freigegeben.

Auf seiner Sitzung am 07.11.1989 beriet der UA-MK die vorliegende Textfassung und verabschiedete sie für die Weiterleitung an den KTA, um als Regelentwurf verabschiedet zu werden.

4 Ausführungen zum Regeltext

4.1 Konzept der Regel

Wiederkehrende Prüfungen, wie sie in dieser Regel aufgeführt sind, umfassen Prüfungen an drucktragenden Wandungen von Komponenten zum Nachweis der Integrität und zur rechtzeitigen Erkennung, von unzulässigen Abweichungen vorgegebener Qualitätsmerkmale.

Art und Umfang dieser Prüfungen orientieren sich an der sicherheitstechnischen Bedeutung der jeweiligen Komponenten. Dieses führte zu einer Klassifizierung von Systemen und Komponenten, die sich am 1. Anhang zu Kapitel 4.2 der RSK-Leitlinien für Druckwasserreaktoren orientiert.

Einschlägige Regelwerke (z.B. KTA 1202, 3201.4, DruckbehV) wurden berücksichtigt. Insbesondere wurde die Begriffshierarchie aus KTA 1202 (z.B. Prüfliste, Prüfanweisung und Prüfspezifikation) übernommen.

Zur Frage, wie Rohrleitungen zu behandeln sind, für die Bruchausschluss postuliert wird, ist wie folgt Stellung genommen worden:

Im Grundsatz ist davon auszugehen, dass Wiederkehrende Prüfungen mit dem Ziel, die Integrität von Rohrleitungen nachzuweisen, nicht erforderlich sind, so dass für den Prüfaufwand das Ziel einer Risikominimierung hinsichtlich auftretender Leckagen maßgebend ist. Gegebenenfalls .im Einzelfall zusätzlich zu berücksichtigende Kriterien sollen bei der Festlegung der repräsentativen Stellen für die Prüfdurchführung beachtet werden. Wiederkehrende Funktionsprüfungen und andere Tätigkeiten zur Qualitätsüberwachung (z.B. vorbeugende Instandhaltung) sind nicht Gegenstand dieser Regel.

4.2 Begründung zu fachlichen Aussagen

Zu 1 Anwendungsbereich

Als Ergebnis der Beratungen des UA-DU auf seiner 56. Sitzung wurde der Anwendungsbereich zunächst auf Systeme und Komponenten der Klasse 2 begrenzt. Des Weiteren sollte der Anwendungsbereich allgemein auf Leichtwasserreaktoren ausgedehnt werden.

Gegenüber dem 'Vorbericht werden erstmalige und wiederkehrende Funktionsprüfungen nicht in den Anwendungsbereich einbezogen. Dieses wird wie folgt begründet:

- a) Bei Vergleich der an drucktragenden Wandungen durchzuführenden wiederkehrenden Prüfungen (Sicht-, Dichtheits-, Druck und zerstörungsfreie Prüfungen) mit wiederkehrenden Funktionsprüfungen (Prüfungen der Bewegungsvorgänge, Steuerungen, Anregekriterien) wird deutlich; dass Funktionsprüfungen aufgrund ihrer Zielsetzung anders geartet sind als Prüfungen an der drucktragenden Wand. Daher sollten Funktionsprüfungen gesondert abgehandelt werden.
- b) Der PROGRAMM-Unterausschuss (PUA) hat auf seiner 52. Sitzung am 26.01.1982 auf Anfrage des Arbeitsgremiums KTA 3001.4, jetzt 3211.4, erklärt, dass Funktionsprüfungen an Pumpen und Armaturen ausgeklammert werden können, da bei dem Regelvorhaben KTA 3001, jetzt 3211 die Prüfungen an den drucktragenden Wandungen im Vordergrund stehen.

Zu 3.2 Prüfung auf Risse in der Oberfläche und in oberflächennahen Bereichen

Aufgrund der Aufgabenstellung, betriebsbedingte Schädigungen zu erkennen, wird der Oberflächenrissprüfung die Priorität eingeräumt. Weil davon auszugehen ist, dass diese Prüfung nicht immer ausgeführt werden kann, sind alternative Prüfungen bereits in den Regeltext aufgenommen.

Zu 3.3 Dichtheitsprüfung und 3.4 Sichtprüfung

Dichtheits- und Sichtprüfungen, die als betriebliche Maßnahmen oder nach Instandhaltungsmaßnahmen durchgeführt werden, sind nicht Bestandteil dieser Regel.

Zu 4.3 Prüfintervalle

Das AG geht davon aus, dass Stillstandsschäden durch ausreichende Vorsorgemaßnahmen, wie z. B. chemische Überwachung, Konservierungsmaßnahmen, vermieden werden.

Zu den Tabellen 4-2 und 4-3 Prüfungen an Pumpen und Armaturen sowie Rohrleitungen

Die Durchmesserstufe ab DN 150 wird als praxisgerecht erachtet, da für den Primärkreis entsprechend KTA 3201.4 von einer Durchmesserstufe DN 100 ausgegangen wird.

Zu 7.1.2 Bewertungsgrenzen

Die Maßstäbe zur Bewertung von Prüfungen auf Risse in der Oberfläche und in oberflächennahen Bereichen sind in Anlehnung an den derzeitigen Diskussionsstand bei den Regeln KTA 3211.1 und 3211.3 formuliert. Damit soll einerseits ein Abstand zur Prüfung bei der Herstellung erreicht, andererseits sollen für wiederkehrende Prüfungen ausreichende Kriterien aufgezeigt werden.

Zu 9 Beteiligung bei wiederkehrenden Prüfungen

Grundsätzlich muss die Prüfdurchführung unabhängig von der Begutachtung der Prüfergebnisse erfolgen. Bei einer manuellen Prüfung führt dieser Grundsatz zu einer Doppelprüfung (KTA 3211.1 und 3211.3). Bei wiederkehrenden Prüfungen wurde aus Strahlenschutzgründen auf eine Doppelprüfung verzichtet, weswegen das AG die in der Regel aufgeführte Ausnahmeregelung für berechtigt hält.