

Dokumentationsunterlage zur Regeländerung

KTA 3603

Anlagen zur Behandlung von radioaktiv kontaminiertem Wasser in Kernkraftwerken

Fassung 2009-11

Inhalt

- 1 Auftrag des KTA
- 2 Beteiligte Personen
- 3 Erarbeitung der Regeländerung
- 4 Ausführungen zur Regeländerung

1 Auftrag des KTA

1.1 Vorbemerkung

Aufgrund der nach Abschnitt 5.2 der Verfahrensordnung des KTA nach längstens 5 Jahren erforderlichen Überprüfung auf Änderungsbedürftigkeit hat der Unterausschuss STRAHLENSCHUTZTECHNIK (UA-ST) auf seiner 66. Sitzung am 10./11. Mai 2006 über die Regel KTA 3603 beraten und vorgeschlagen, die Regel zu überarbeiten.

1.2 Beschluss

Der Kerntechnische Ausschuss (KTA) hat auf seiner 60. Sitzung am 7. November 2006 folgende Beschlüsse zur Regel KTA 3603 gefasst:

Beschluss-Nr. 60/8.3.1/1 vom 7. November 2006:

Der Unterausschuss STRAHLENSCHUTZTECHNIK (UA-ST) wird beauftragt, federführend den Entwurf zur Änderung der Regel

**KTA 3603 Anlagen zur Behandlung von radioaktiv kontaminiertem Wasser in Kernkraftwerken
(Fassung 6/91)**

mit einer Dokumentationsunterlage durch ein Arbeitsgremium erarbeiten zu lassen.

Die Geschäftsstelle wird beauftragt, diesen Beschluss zur Regel KTA 3603 dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit zur Veröffentlichung im BANz. zuzuleiten.

Beschluss-Nr.: 60/8.3.1/2 vom 7. November 2006:

Der Unterausschuss STRAHLENSCHUTZTECHNIK (UA-ST) wird beauftragt, den Entwurfsvorschlag zur Änderung der Regel KTA 3603 zu prüfen und eine Beschlussvorlage für den KTA zu erarbeiten.

2 Beteiligte Personen

2.1 Zusammensetzung des Arbeitsgremiums KTA 3603

- aus Datenschutzgründen in dieser Datei gelöscht

2.2 Zusammensetzung des KTA-Unterausschusses STRAHLENSCHUTZTECHNIK (UA-ST)

- aus Datenschutzgründen in dieser Datei gelöscht

2.3 Zuständige Mitarbeiterin der KTA-Geschäftsstelle

Dr. R. Volkmann

KTA-Geschäftsstelle (beim Bundesamt für Strahlenschutz), Salzgitter

3 Erarbeitung der Regeländerung

3.1 Erarbeitung des Regeländerungsentwurfs

(1) Das Arbeitsgremium KTA 3603 erarbeitete den Regeländerungsentwurfsvorschlag KTA 3603 in 5 Sitzungen; die Sitzungen fanden statt:

1. Sitzung am 25. Januar 2007 bei Vattenfall in Hamburg
2. Sitzung am 15. Februar 2007 bei der Areva NP in Offenbach
3. Sitzung am 21. März 2007 bei E.ON Kernkraft, KKW Isar
4. Sitzung am 30. Mai 2007 beim TÜV Nord EnSys in Hannover
5. Sitzung am 27. September 2007 beim DIN e.V. in Berlin

(2) Auf der 5. Sitzung wurde der Regeländerungsentwurfsvorschlag einstimmig zur Vorlage an den Unterausschuss STRAHLENSCHUTZTECHNIK (UA-ST) verabschiedet.

(3) Der UA-ST hat auf seiner 71. Sitzung am 24./25. Januar 2008 über den Vorschlag beraten und einstimmig beschlossen, die Regeländerungsentwurfsvorlage (KTA-Dok.-Nr. 3603/08/1) für den Fraktionsumlauf freizugeben.

(4) Die Regeländerungsentwurfsvorlage KTA 3603 (Fassung 2008-01) hat vom 1. Februar bis 30. April 2008 den Gruppen des KTA zur Prüfung und Einholung von Meinungsäußerungen vorgelegen. Änderungsvorschläge gingen ein seitens:

SSK-Ausschuss „Strahlenschutz bei Anlagen“, FRM II, KKW Phillipsburg, RSK-RB, EnBW, Verband der TÜV e.V.

(5) Über die während des Fraktionsumlaufs eingegangenen Stellungnahmen beriet zunächst das Arbeitsgremium auf seiner 6. Sitzung am 5. Juni 2008 und anschließend der UA-ST auf seiner 72. Sitzung am 16./17. Juli 2008. Der UA-ST beschloss nach Durchsprache der Einwendungen einstimmig dem KTA auf seiner 63. Sitzung am 11. November 2008 zu empfehlen, die in dieser Sitzung erarbeitete Regeländerungsentwurfsvorlage KTA-Dok.-Nr. 3603/08/2 (Fassung 2008-07) als Regeländerungsentwurf zu verabschieden.

(6) Der KTA hat diese Regeländerungsentwurfsvorlage auf seiner 63. Sitzung am 11. November 2008 einstimmig als Regeländerungsentwurf in der Fassung 2008-11 verabschiedet. Die Bekanntmachung des BMU erfolgte im Bundesanzeiger Nr. 190 am 12.12.2008.

3.2 Erarbeitung der Regeländerungsvorlage

(1) Innerhalb der 3monatigen Einspruchsfrist gingen redaktionelle Änderungsvorschläge seitens der RSK ein.

(2) Der UA-ST beriet auf seiner 73. Sitzung am 6. – 8. Mai 2009 über den Regeltext und beschloss nach wenigen redaktionellen Änderungen einstimmig, dem KTA auf seiner 64. Sitzung am 10. November 2009 die Aufstellung als Regel (Regeländerung) zu empfehlen.

(3) Der KTA entsprach dieser Empfehlung und hat auf seiner 64. Sitzung am 10. November 2009 die Regeländerungsvorlage als Regel (Regeländerung) KTA 3603 in der Fassung 2009-11 aufgestellt. Die Bekanntmachung erfolgte im Bundesanzeiger Nr. 178 am 25. November 2009.

4 Ausführungen zur Regeländerung

Im folgenden werden die durch das Arbeitsgremium vorgenommenen wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Fassung 6/91 erläutert. Bestimmungen und Hinweise auf DIN-Normen und KTA-Regeln wurden aktualisiert und werden nicht einzeln erläutert.

Zu „Grundlagen“

Der Abschnitt „Grundlagen“ wurde im Wortlaut an die geänderte Strahlenschutzverordnung (2001) und das geänderte Wasserhaushaltsgesetz (2002) angepasst, die Paragraphen entsprechend geändert.

In Absatz 2 wurde die Formulierung „Errichtung von Anlagen“ gestrichen, da sie in einer aktualisierten KTA-Regel für Kernkraftwerke mit der geltenden Fassung des AtG nicht vereinbar ist. Des Weiteren wurde klargestellt, dass es beim Regelungsinhalt von KTA 3603 nicht um die Erfüllung aller Genehmigungsvoraussetzungen des § 7 AtG geht, sondern allein um einen Beitrag in Verbindung mit der Voraussetzung § 7 Abs. 2 Nr. 3 AtG, vergleiche (1). Die Pflichten des Strahlenschutzverantwortlichen wurden nur mit Bezug auf den ausschlaggebenden § 33 der geltenden StrlSchV benannt.

Der einleitende Satz zu Absatz 3 wurde redaktionell gekürzt, der Begriff Schutzziele in Ziele geändert, da die mit Schutzziele gemeinten vier Begriffe nach den KTA-Sicherheitsgrundlagen (2001) in den Unterpunkten nicht explizit aufgelistet sind, sondern nur Einzelaspekte beschreiben. Absatz 3 a und b wurden redaktionell mit Bezug auf den zutreffenden § 6 Abs. 2 bzw. § 47 Abs. 1 der geltenden StrlSchV angepasst. Der neue c) entspricht dem alten b), Satzteil nach „sowie“, allerdings im Wortlaut angepasst an die geltende StrlSchV. Der alte c) und 4 b) wurden gestrichen, da die Forderung, dass radioaktives Wasser nicht in den Boden bzw. radioaktive Stoffe grundsätzlich nicht in das Grundwasser eingeleitet werden dürfen, ausführlich in der Strahlenschutzverordnung geregelt ist. Hier deckt der umfassende Schutz der Umwelt durch die Ableitungsvorschriften des § 47 auch den Schutz des Bodens, wie er medienspezifisch im § 46 Abs. 6 der alten StrSchV enthalten war, ab.

Absatz 4 wurde an den Wortlaut des geltenden WHG angepasst.

Absatz 5 wurde gestrichen, da die Einleitung von Abwasser nicht in den Anwendungsbereich der Regel fällt.

Zu „1 Anwendungsbereich“

Es wurde ein Hinweis mit Bezug auf die Rückspeisung von behandeltem Wasser nach Absatz 1 aus dem Abschnitt 3.1 (1) eingefügt, da in Abschnitt 3.1 überwiegend auf den Verwendungszweck der Ableitung eingegangen wird.

Dazu wurde ein Absatz 2 mit Bezug auf KTA 3604 ergänzt, um die Abgrenzung bzw. Überschneidung des Anwendungsbereichs beider Regel zu verdeutlichen.

Zu „2 Begriffe“

Die vorhandenen Begriffe wurde präzisiert. Neu aufgenommen und redaktionell umformuliert wurde der Begriff „Dekontaminationsfaktor der Verdampferanlage“, der bisher in einem Hinweis unter *alt* 3.3.2 (5) beschrieben war, sowie „Radioaktive Konzentrate“, um die Abgrenzung bzw. den Überlapp zu KTA 3604 zu verdeutlichen. Während KTA 3604 Anforderungen auch an die Behandlung der Konzentrate formuliert, werden in KTA 3603 u.a. Auslegung und Prüfung von Konzentratbehältern geregelt.

Zu „3 Verfahrenstechnische Auslegung“

3.1 Allgemeines

In Absatz 2 wurde auch KTA 1301.2 aufgenommen.

Die Absätze 5 und 6 wurden im Wortlaut redaktionell an KTA 1504 angepasst, „Wert des Caesium-137 Äquivalents“ ersetzt hier „Aktivitätskonzentration Cs-137-Äquivalent“. Ebenfalls in diesen Absätzen wurde jeweils der Satz gestrichen, dass das Wasser unterhalb einer bestimmten Aktivitätskonzentration ohne Behandlung abgeleitet werden darf. Diese Erlaubnis ist nicht Regelungsgegenstand der KTA 3603, hier kommt KTA 1504 zum Tragen.

3.2 Kapazität der Anlagen

Die Überschrift wurde ergänzt um „Aufbau und“, da in diesem Abschnitt auf Anforderungen an den Aufbau formuliert sind.

Die Tabellen 3-1 und 3-2 wurden redaktionell überarbeitet und ergänzt.

Absatz 3 (neu 2) wurde gekürzt. In der betrieblichen Praxis haben sich die bisher vorgegebenen Massen- und Volumenströme bewährt. Für eine übersichtlichere Darstellung wurden alle Zahlenangaben in zwei neuen Tabellen 3-3 und 3-4 zusammengefasst. Diese stellen Orientierungswerte dar, die als Standard für Neuanschaffungen empfohlen werden. Satz 4 wurde gestrichen: die Betriebspraxis hat gezeigt, dass für Regenerier- und Spülwasser kein extra Behälter vorzusehen ist. Es werden hier u.a. Sammelbehälter genutzt. Die Absätze 2, 3 (Satz 5), 4 und 5 wurde gestrichen und inhaltlich in einem neuen Absatz 3 und Absatz 4 geregelt. Diese umfassen nun die wesentlichen Anforderungen an die Kapazität der Anlagen im bestimmungsgemäßen Betrieb sowie Anzahl und Speicherkapazität der Sammel- und Übergabehälter. Für die Auslegung von Behältern für radioaktive Konzentrate wird in Absatz 5 neu auf KTA 3604 verwiesen, die hierzu weitere Anforderungen formuliert.

3.3 Behandlungsverfahren

3.3.1 Allgemeines

Absatz 1 wurde redaktionell an das WHG angepasst. Des Weiteren wurde klargestellt, welche Behandlungsverfahren gefordert sind und welche zusätzlich zur Auswahl stehen.

Als sinnvolle Ergänzung wurde in einem neuen Hinweis wiederum auf weiterführende Anforderungen in KTA 3604 verwiesen.

3.3.2 Verdampfen

In Absatz 1 und der Hinweis wurden gestrichen. Absatz 1 ist hinreichen mit 3.2 (2) abgedeckt; der Hinweis diente bei der letzten Regeländerung (1991) als Begründung für nur noch eine Verdampferanlage, da vorher (1980) zwei Verdampferanlagen gefordert waren. Neuere Verdampferanlagen haben sich seit langem als zuverlässig erwiesen.

Absatz 2 wurde gestrichen, überflüssige Doppelregelung.

Absatz 3 wurde gestrichen, da er mit Neustrukturierung des Abschnitt 3.2 abgedeckt ist.

Ein neuer Absatz 1 wurde eingefügt, da er thematisch hier besser angeordnet ist und übernimmt inhaltlich die Anforderungen aus 4.3.1 (4).

Der Hinweis aus Absatz 5 (neu 3) wurde umformuliert zu den Begriffen verschoben.

3.3.3 Zentrifugieren und Filtrieren

Mit dem neuen Abschnitt 3.3.7 „Biologisches Verfahren“ musste in Absatz 1 ein entsprechender redaktioneller Einschub erfolgen. Der zweite Satz, dass Zentrifugen zu bevorzugen sind, wurde gestrichen. Nach dem heutigen Stand der Technik besteht keine Berechtigung mehr für die Bevorzugung von Zentrifugen, diese sind gleichberechtigt neben allen anderen Verfahren.

Absatz 2 wurde gestrichen, überflüssige Doppelregelung.

3.3.5 Fällen und Flocken

Es wurden Verweise zur Präzisierung der Anforderung aufgenommen. Es soll verdeutlicht werden, dass die Behandlungsart Fällen und Flocken nur mit den Behandlungsarten Verdampfen und Zentrifugieren oder Filtrieren kombiniert werden soll

3.3.4 Ionenaustausch

Absatz 2 wurde gestrichen, überflüssige Doppelregelung.

3.3.6 Sedimentieren

Absatz 2 wurde gestrichen, da die Behandlung Sedimentieren nicht möglich ist, wenn das überstehende Wasser nicht abziehbar ist.

3.3.7 Biologisches Verfahren

Verfahren zur Aufbereitung von tensidhaltigen und organisch belasteten radioaktiven Waschwässern aus kerntechnischen Einrichtungen, kurz: Biologisches Verfahren.

Neben den üblichen Behandlungsverfahren radioaktiver Wässer wie Verdampfen, Zentrifugieren, Filtrieren, Ionenaustausch sowie Fällen, Flocken, Sedimentieren wird das in kerntechnischen Anlagen anfallende, tensidhaltige und organisch belastete Waschwasser/Waschlaugen zunehmend mittels biologischem Verfahren gereinigt. Diese Reinigung geht jedoch nur mit einem weiteren Verfahren z. B. Zentrifugen einher, bei dem die enthaltenen Feststoffe abgetrennt werden (zweistufiges Verfahren).

Beim biologischen Verfahren werden dem radioaktiv belasteten Waschwasser unter aeroben Bedingungen (Begasung mit Luft) in einer Behälterkläranlage geeignete Mikroorganismen (Belebtschlamm) zugesetzt, durch deren Aktivität Schwebstoff-Flocken gebildet werden. Diese Flocken binden durch Adsorption die ungelösten Bestandteile des Wassers z. B. Aktivierungsprodukte (Metalloxide) nahezu vollständig. Kohlenstoff wird etwa zu 50% gebunden, der restliche Kohlenstoff wird in CO₂ umgewandelt und über die Abluft ausgetragen. Der gebildete Feststoff (Flocken-Zusammenballungen) wird anschließend durch Zentrifugieren oder Filtrieren abgetrennt. Das biologische Verfahren kann einen Dekontaminationsfaktor bis zu 10 erreichen. Mit dem biologischen Verfahren kann des Weiteren eine Reduzierung des Kohlenstoffgehalts von 400-600 mg/kg (TOC-Gehalt = total organic carbon) auf 20-40 mg/kg erzielt werden. Der Reinigungserfolg ist u.a. abhängig von der Verweilzeit des aufzubereitenden Abwassers in der Behälterkläranlage. Die Verweilzeit kann zwischen 10 und 48 Stunden betragen.

Zu „4 Konstruktive Auslegung“

4.1 Allgemeines

Absatz 2 wurde gestrichen, da er inhaltlich mit 3.1 (3) übergeordnet abgedeckt ist.

Als sinnvolle Ergänzung wurde im neuen Absatz 2 wiederum auf weiterführende Anforderungen in KTA 3604 verwiesen.

In Absatz 3 wurde der Verweis angepasst. Die Druckbehälterverordnung ist seit dem 1. März 2003 außer Kraft, da sie durch die Betriebssicherheitsverordnung „*Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, über Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und über die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes (Betriebssicherheitsverordnung - BetrSichV)*“ vom 27. September 2002 Abschnitt III "Überwachungsbedürftige Anlagen" ersetzt wurde. Basis der BetrSichV ist das Geräte- und Produktsicherheitsgesetz GPSG, welches u.a. die Druckgeräterichtlinie 97/23/EG in nationales Recht umsetzt. In der BetrSichV sind Anforderungen an die Aufstellung und Prüfung von Druckbehältern geregelt, der Druckbehälter mit max. zul. Betriebsdrücken über 0,5 bar (Überdruck) unterliegen. Druckbehälter und Druckbehälteranlagen sind im Sinne der BetrSichV eine überwachungsbedürftige Anlage und müssen einer Prüfung vor Inbetriebnahme und wiederkehrenden Prüfungen (äußere, innere Prüfung, Druckprüfung) unterzogen werden. Die Anforderungen, die sich daraus für diese Regel ergeben, sind im Wesentlichen unverändert, sodass im Regeltext die Verweise auf die Druckbehälterverordnung durch die BetrSichV ersetzt wurden. Entsprechend Absatz 5 des Anwendungsbereichs der BetrSichV bleiben atomrechtliche Vorschriften des Bundes und der Länder unberührt, soweit in ihnen weitergehende oder andere Anforderungen gestellt oder zugelassen werden.

In Absatz 5 ist das Schutzziel jetzt konkret die Vermeidung der Ausbreitung radioaktiver Stoffe in die Raumluft, entsprechend dem Anforderungen der Strahlenschutzverordnung § 6 (1).

In den Absätzen 5 und 8 wurden redaktionelle Präzisierungen vorgenommen.

In Absatz 6 wurde ergänzt, dass auch Schlauchanbindungen mit Rückschlagkupplung genutzt werden dürfen, um ein Eindringen und Verschleppen von Aktivität zu verhindern.

Absatz 7 wurde gestrichen, da in den Kernkraftwerken nur geschlossene Zwischenkühlkreisläufe vorhanden sind.

Ein neuer Absatz 7 wurde ergänzt. Mit Verweis auf KTA 1504 wird gegen Eindringen und Verschleppen von Aktivität bei nicht aktivitätsführenden Systemen, die aus dem Kontrollbereich herausführen, Vorsorge getroffen.

Die Absätze 9 und 10 wurden zu einem Absatz im Wortlaut wie KTA 3604 Abschnitt 4.2 (1) detaillierter formuliert und zusammengefasst.

Im neuen Absatz 10 wird eine Klassifizierung für Komponenten bzw. deren Werkstoffe abhängig vom Aktivitätsinventar gefordert, die zu erfüllenden Bedingungen sind in Spezifikationen festzulegen. Als Beispiel wird die Klassifizierung nach Konvoi-Spezifikationen genannt, die jedoch je nach Bauart des Kraftwerks andere Bezeichnungen haben kann.

4.2 Bauliche Anordnung

Absatz 2 wurde ergänzt mit der Forderung nach einer Überwachungseinrichtung, falls die Wanne nicht das Volumen eines Behälters aufnehmen kann.

In Absatz 4 Satz 2 wurde in eine bedingte Forderung geändert (*soll* statt *sind zu*). Es ist aus baulichen Gründen nicht immer möglich, die Komponenten oberhalb der Behälter anzuordnen.

In den Absätzen 6 und 8 wurden redaktionelle Präzisierungen vorgenommen.

Absatz 11 wurde auf die wesentlichen diese Regel betreffenden Anforderungen gekürzt.

4.3 Komponenten

4.3.1 Behälter und Wärmetauscher

Absatz 1 wurde an das Ende des Abschnitts verschoben, da die Platzierung dieser Anforderung am Anfang des Abschnitts diesem zuviel Bedeutung zumaß. Die Anforderung gilt für SWR, da hier Behälter mit Flachböden eingesetzt werden, und muss auch als Anforderung bestehen bleiben. Entsprechendes Regelwerk für die Auslegung anderer Behälter ist im Detail nicht vorhanden oder finden jeweils nur teilweise Anwendung, so dass hier in der Regel auf bewährte Spezifikationen zurückgegriffen wird. Die Nummerierung der nachfolgenden Absätze ändert sich entsprechend.

In Absatz 2 (neu 1) wurde Satz 2 gestrichen, da nach dem heutigen Stand der Technik die Bemessungen von Behältergrößen immer konservativ ausgeführt werden. Maßnahmen aufgrund falscher Dimensionierungen sind nicht Gegenstand von KTA-Regeln.

In Absatz 3 (neu) wurden die Werkstoffnummern der geeigneten Werkstoffe dem Stand der Technik angepasst und als Hinweis formuliert. Die Ziffern sind Schlüsselnummern nach verschiedenen Normen DIN und DIN EN.

Absatz 4 wurde zu Abschnitt 3.3.2 verschoben, da mögliche Verkrustung von Verdampferheizrohren besser zu den Behandlungsverfahren einzuordnen ist.

Absatz 8 (neu 6) wurde sprachlich präzisiert und ergänzt um die Anforderung, dass drucklose Behälter grundsätzlich auch mit nicht absperzbaren Be- und Entlüftungsstutzen auszurüsten sind.

Ein neuer Absatz 8 ergänzt die Anforderungen an die Dekontaminierbarkeit der Komponenten.

4.3.2 Pumpen und Armaturen

Die Überschrift wurde um „Rührwerke“ ergänzt, da hierzu auch Anforderungen in diesem Abschnitt gestellt werden.

In Absatz 1 wurden redaktionelle Präzisierungen vorgenommen.

Absatz 3 wurde ergänzt um die Anforderung, dass Strömungstoträume bei Armaturen vermieden werden sollen (vorher bei 4.3.3 (5), Armaturen werden jedoch in 4.3.2 behandelt.)

4.3.3 Rohrleitungen

Der Hinweis in Absatz 1 wurde zum Anforderungstext, so konnte der bisherige Absatz 1 gestrichen werden.

4.4 Überwachung der Anlagen

Die Anforderung nach Probeentnahmestellen wurde innerhalb des Abschnitts vorgezogen, da diese Forderung weitergehender ist als die nachfolgenden Absätze (jetzt Absatz 4). „Erforderlichen“ wurde gestrichen. Der Hinweis wurde ebenfalls gestrichen, da die bisher zitierte Norm in Vorbereitung DIN 25477 Norm ersatzlos zurückgezogen wurde. In Absatz 6 neu (5 alt) wurden redaktionelle Präzisierungen vorgenommen.

Zu „5 Betrieb und Instandhaltung“

Betrieb und Instandhaltung der Anlagen ist ausführlich bereits im BHB bzw. der Instandhaltungsordnung/Betriebsordnungen geregelt, die Absätze 2, 5 bis 7 können hier somit entfallen. Da Betriebsanweisungen Teil des BHB sind, wurde Absatz 1 entsprechend umformuliert.

Absatz 4 wurde sinngemäß im Absatz 3.3.2 (2) formuliert und hier gestrichen.

Zu „6 Prüfungen“

6.1 Allgemeines

In Absatz 1 wurde „durch Sachverständige“ gestrichen, Die Anwesenheit des Sachverständigen wird in den entsprechenden Abschnitten festgelegt und hier gestrichen, da nicht alle hier gemeinten Prüfungen durch den Sachverständigen durchgeführt werden, meist nur in seinem Beisein. Der Zusatz „nach § 20 AtG“ wurde in Anpassung an die Regeln der 1500er und 3600er Reihe im gesamten Abschnitt gestrichen, da immer ein Sachverständiger nach §20 AtG gemeint ist. Sollte ein anderer gemeint sein, wird es explizit dazu geschrieben.

6.2 Begutachtung der Anlagen vor der Einrichtung

In Absatz 3 wurde die Forderung nach Prüfung der Unterlagen in Bezug auf die Klassifizierung der Komponenten aufgenommen.

6.3 Begleitende Kontrollen

6.3.1 Allgemeines

Absatz 2 wurde gekürzt und präzisiert, da hier ein Bezug auf die BetrSichV nicht notwendig ist. In Absatz 3 wurde gestrichen, die Anforderung wird mit 2 abgedeckt.

6.3.3 Werkstoff-, Bau- und Druckprüfung

Mit Einführung des neuen AD 2000-Regelwerks wurde im AD 2000-Merkblatt HP30 (Durchführung von Druckprüfungen, Ausgabe Oktober 2000) der Prüfüberdruck von ursprünglich dem 1,3-fachen des zulässigen Betriebsüberdrucks um 10 % auf das 1,43-fache erhöht und dementsprechend in Absatz 6 angepasst.

6.3.4 Abnahme- und Funktionsprüfung

Der Hinweis wird präzisiert um zu erläutern, wenn mit $MgSO_4$ ein Dekontaminationsfaktor von 10^6 erreicht, wird als konservative Annahme davon ausgegangen, dass dann die Aktivitätskonzentration im Destillat (rechnerisch eigentlich $5 \times 10^4 \text{ Bq/m}^3$) unter $5 \times 10^5 \text{ Bq/m}^3$ liegt.

In Absatz 6 ist jetzt präziser formuliert, dass alle Behälter, die dem AtG oder der BetrSichV unterliegen, einer Abnahmeprüfung zu unterziehen sind.

6.4 Wiederkehrende Prüfungen

6.4.1 Zweck und Umfang der Prüfungen

In Absatz 3 wird nicht auf die Betriebssicherheitsverordnung verwiesen, da hier alle Behälter, also auch drucklose oder kleinere Druckbehälter gemeint sind, die nicht in den Regelungsbereich der Betriebssicherheitsverordnung fallen. Zusätzlich ist die Anforderung zur Festlegung von Prüfintervallen bei wiederkehrenden Prüfungen hier aufgenommen worden.

6.4.2 Prüffristen

Der Abschnitt wurde gestrichen, wesentliche Anforderungen sind in 6.4.1 (3) aufgenommen worden.

6.4.3 Dokumentation (neu 6.4.2)

Der Verweis wurde richtigerweise in KTA 1404 geändert.

Anhang

Der Anhang „Bestimmungen, auf die in dieser Regel verwiesen wird“ wurde entsprechend den übrigen Änderungen und den geänderten Verweisen in der Regel angepasst und aktualisiert. Verweise, bei denen eine aktuellere Fassung als in der alten Regel verwiesen existiert, wurden überprüft und angepasst. Zurückgezogene Normen wurden ggfs. durch die ihre Nachfolgedokumente ersetzt.