



Würenlingen, 24. April 2008

Kommentare im Rahmen der Anhörung

Richtlinie HSK-B06

Instandhaltung von sicherheitstechnisch klassierten Behältern und Rohrleitungen

1 Allgemeine Kommentare

1.1 Allgemeiner Eindruck

1.1.1 Struktur

Die Strukturierung der Richtlinie HSK-B06 sollte nochmals überprüft werden. Verbesserungsfähig erscheinen beispielsweise die folgenden Punkte:

- Abgrenzungen zwischen den Unterabschnitten von "*4 Allgemeine Anforderungen an die Instandhaltung*": Gelegentlich steht Zusammengehöriges oder nah Verwandtes ohne Bezugnahme an verschiedenen Stellen, was das Verständnis erschwert. Zusammen mit den Festlegungen in anderen Abschnitten ergeben sich auch vermeidbare Wiederholungen (wiederum ohne Bezugnahme).
- Die in Unterabschnitten zu Kapitel 6 angeführten Arten von Prüfungen sind unvollständig. Z.B. wird die wesentliche Hauptgruppe der Funktionsprüfungen nicht umschrieben, der Begriff jedoch an verschiedenen Stellen benützt; Dichtheitsprüfungen im Allgemeinen werden nebenbei in Abschnitt 6.1 erwähnt, während dem Spezialfall Dichtheitsprüfung des Sicherheitseinschlusses Abschnitt 6.6 und die Anhänge 4 und 5 gewidmet sind.
- Eine strukturierte Auflistung der verschiedenen Beteiligten (Bewilligungsinhaber, Wartungs- und Prüfpersonal, Prüfaufsicht, Sachverständiger, Aufsichtsbehörde) und ihrer Rollen fehlt.

Eine Schwierigkeit für die Strukturierung ergibt sich aus dem Begriffsumfang der Instandhaltung: deren üblicherweise und auch im Glossar (B06 Anhang 1) genannten drei Teilbereiche Prüfung, Wartung und Instandsetzung sind nicht disjunkt; Wartung und Instandsetzung enthalten auch Prüfungen. Aus diesem Grund könnte es für den Aufbau der Richtlinie B06 zweckmässig sein, an erster Stelle die Prüfungen zu umschreiben und festzulegen (Vertauschen der Kapitel 5 und 6), wobei auf Vollständigkeit und geeignete Hierarchie geachtet werden sollte. Für Wartung und Instandsetzung könnte dann nötigenfalls auf die Prüfungen rückverwiesen werden.

1.1.2 Begriffe

Erschwerend für Verständnis und Lesbarkeit wirkt der nicht immer konsequente Umgang mit Begriffen. Beispiele:

- Instandhaltung vs. vorbeugende Instandhaltung;
- Wartung vs. vorbeugende Wartung;
- wiederkehrende Prüfung vs. Wiederholungsprüfung;
- Ergebnisse der Instandhaltung vs. Resultate der Instandhaltung.

Einige entsprechende Hinweise sind in den nachfolgenden spezifischen Kommentaren enthalten. Nach Ansicht der KNS sollten standardisierte Begriffe nicht nur innerhalb einer Richtlinie, sondern soweit möglich über das gesamte Regelwerk hinweg konsequent verwendet werden.

1.1.3 Anwendbarkeit der Richtlinie B06

Die begrifflichen Abgrenzungen sind speziell dort von Bedeutung, wo sie dafür massgebend sind, welches Aufsichtsverfahren zur Anwendung gelangt: Beispielsweise ist "Ersatz" nicht freigabepflichtig, sondern nur meldepflichtig; "Änderungen" können jedoch fallweise bewilligungs-, freigabe- oder meldepflichtig sein. Die entsprechenden Grenzziehungen und Konsequenzen sollten aus der Richtlinie B06 (oder allenfalls dem Erläuterungsbericht) klar hervorgehen.

1.2 Internationale Anforderungen

1.2.1 Allgemeine Bemerkung betreffend Harmonisierung

Im einleitenden Teil von Abschnitt 2 des Erläuterungsberichts wird festgehalten, dass die HSK im Rahmen der laufenden grundlegenden Überarbeitung das Ziel verfolgt, das schweizerische Regelwerk für Kernanlagen mit den Anforderungen internationaler Regelwerke zu harmonisieren. Als relevante Anforderungen werden die WENRA Reference Levels und die IAEA Standards genannt.

Die KNS ist der Ansicht, dass in der Schweiz das nach dem Stand von Wissenschaft und Technik höchste Sicherheitsniveau anzustreben ist. In den angeführten WENRA Reference Levels und in den IAEA Standards werden hauptsächlich übergeordnete Anforderungen in qualitativer, abstrakter Form (vgl. dazu Erläuterungsbericht Anhänge A und B) festgehalten. Bei deren Umsetzung im Regelwerk sind der Zielsetzung eines besten Standes entsprechende konkrete Anforderungen zu stellen. Die Bezugnahme auf internationale Standards darf keinesfalls zu einer Nivellierung nach unten führen.

Empfehlung

Das Regelwerk soll sicherstellen, dass in der Schweiz ein nach dem Stand von Wissenschaft und Technik möglichst hohes Sicherheitsniveau konkretisiert wird.

In Art. 5 VBRK wird festgelegt, dass die HSK geeignete technische Regeln bezeichne (Abs. 1), und zwar soweit möglich international harmonisierte Normen (Abs. 2). Im Erläuternden Bericht zum Entwurf vom 1.7.2005 für die VBRK (KSA-AN-2263.1 Rev. 1) werden als Beispiele für die hier angesprochene Art von technischen Normen IEC-Normen, ASME-Code, KTA-Regelwerk usw. angeführt. Es geht somit um konkrete Ausführungsnormen, von denen einige auch in der Liste der Verweisungen (B06 Abschnitt 7) angeführt werden. Die KNS begrüsst den Rückgriff auf ausgereifte technische Normenwerke.

1.2.2 Nachweis der Erfüllung der Anforderungen von WENRA und IAEA

Mit Erläuterungsbericht Anhang A und B soll nachgewiesen werden, dass Regelungen für die Umsetzung der übergeordneten internationalen Anforderungen im nationalen Regelwerk getroffen worden sind. Diese Nachweisführung wird begrüsst.

Allerdings scheinen die angegebenen Referenzstellen gemäss vorliegendem Entwurf für die Richtlinie B06 nicht immer zutreffend oder nur teilweise zutreffend zu sein, u.a. weil in gewissen Anforderungen mehrere Teilanforderungen enthalten sind, denen in verschiedenen Richtlinien oder verschiedenen Unterabschnitten einer Richtlinie Rechnung getragen wird. Die in den Anhängen angegebenen Referenzstellen aus Richtlinien sollten daher nochmals überprüft werden.

1.3 Instandhaltung und Alterungsüberwachung

Die Richtlinie B06 und der Erläuterungsbericht enthalten einige Querverweise auf die Alterungsüberwachung. Dabei bleibt der inhaltlich enge Bezug zwischen AÜP und Instandhaltung offen. Diese separierende Betrachtungsweise widerspiegelt die Situation in der Kernenergiegesetzgebung, worin Instandhaltung und Alterungsüberwachung in unabhängigen Artikeln geregelt werden. In der Praxis resultieren aber aus den Alterungsüberwachungsprogrammen (AÜP) konkrete Massnahmen der Instandhaltung; umgekehrt können Erkenntnisse im Rahmen der Instandhaltung Auswirkungen auf die AÜP haben.

Auf diese enge Wechselwirkung zwischen AÜP und Instandhaltung sollte auch in der Richtlinie B06 hingewiesen werden. Die genauere Abgrenzung kann in der AÜP-Richtlinie erfolgen, die im Rahmen der Neuordnung des Regelwerks noch zu überarbeiten ist.

2 Spezifische Kommentare

zu 2 Gegenstand und Geltungsbereich

- 1. Absatz, letzter Satz: "~~... Die Richtlinie gilt auch für Kerneinbauten~~ sind integrierter Bestandteil der Reaktordruckbehälter und werden den BRK zugerechnet."

Begründung: Bezüglich Kerneinbauten ergibt sich ein Abgrenzungsproblem, das in der Richtlinie B06 korrekterweise angesprochen wird. Mit Blick auf die begriffliche Systematik im Regelwerk sollte geprüft werden, ob es anstelle der ergänzenden Erwähnung der Kerneinbauten nicht vorteilhafter wäre, die Definition der BRK hier so zu präzisieren, dass Kerneinbauten eingeschlossen sind. Der Einschluss der Kerneinbauten in die BRK erscheint durchaus vertretbar, denn die Kerneinbauten sind sicherheitsklassiert (SK 2) und teilweise fest oder nur schwer lösbar mit dem Reaktordruckgefäss (SK1 und zweifelsfrei Teil der BRK) verbunden. — Der Erläuterungsbericht sollte mit einer entsprechenden Erläuterung ergänzt werden.

zu 4 Allgemeine Anforderungen an die Instandhaltung

- Eine strukturierte Auflistung der verschiedenen Beteiligten (Bewilligungsinhaber, Wartungs- und Prüfpersonal, Prüfaufsicht, Sachverständiger, Aufsichtsbehörde) und ihrer Rollen sollte ergänzt werden, bevorzugt in einem eigenen Abschnitt.

In Übereinstimmung mit der Kernenergiegesetzgebung wird im vorliegenden Entwurf der Bewilligungsinhaber als letztlich verantwortlicher Leistungsträger erwähnt. Der Begriff "Bewilligungsinhaber" ist zu klären, insbesondere im Verhältnis zum "Betreiber".

- Einleitender Absatz: *"Sicherheitstechnisch klassierte Behälter und Rohrleitungen (BRK) sowie Kerneinbauten sind einer vorbeugenden Instandhaltung zu unterziehen..."*

Bemerkungen:

- Aufgrund der Festlegung in "2 Gegenstand und Geltungsbereich" erübrigt sich die Erwähnung der Kerneinbauten. (Denkbare alternative Lösung: "sowie" ersetzen mit "inklusive".)
- Der Begriff "vorbeugende Instandhaltung" ist fragwürdig. Instandhaltung umfasst u.a. auch die Instandsetzung; das Attribut "vorbeugend" ist in diesem Fall widersinnig.
- Zweitletzter Absatz: *"Mit entsprechenden Prüfungen nach Ausführung im Rahmen der Instandhaltungsarbeiten ist sicherzustellen, dass die gesetzten Ziele erreicht sind und die Komponente bis zur nächsten Prüfung sicher betrieben werden kann und damit eine wesentliche Zielsetzung der Instandhaltung erreicht ist. Dazu ist ... durchzuführen. Erst danach gilt das System als betriebsbereit im Sinne der Technischen Spezifikation."*

Bemerkung: Aus der Formulierung gemäss vorliegendem Entwurf für die Richtlinie B06 ist nicht klar, ob im 1. Satz die in den Abschnitten 4.1 und 4.5 erwähnte Überprüfung und Bewertung der Instandhaltungsprogramme angesprochen wird oder ob Endkontrollen und korrekte Rückschaltungen angemahnt werden. Falls Letzteres gemeint ist, müssen die zugehörigen Prüfungen und Vorkehrungen zwingend Bestandteil der Instandhaltungsarbeiten sein (oberer Änderungsvorschlag in diesem Sinn abgefasst).

zu 4.4 Qualitätspläne

- 2. Satz: *"Für umfangreiche Instandhaltungsarbeiten an Komponenten der SK 1 und SK 2 sind spezifische Qualitätspläne erforderlich ..."*

Anmerkungen:

- Was unter spezifischen Qualitätsplänen zu verstehen ist, bleibt unklar. Worin unterscheiden sich die spezifischen Qualitätspläne von den Festlegungen im ohnehin vorhandenen und zertifizierten QM-System?
- Wie sind *umfangreiche* Instandhaltungsarbeiten definiert?

zu 4.5 Bewertung

- Aufgrund des Textes bleibt bezüglich Bewertung Folgendes offen:
 - In welchen zeitlichen Abständen (Periode) hat eine Bewertung der Instandhaltungsprogramme zu erfolgen?
 - Nach welchen Kriterien hat die Bewertung zu erfolgen?
 - Wer ist der Adressat der Bewertung?

zu 5 Wartung und Instandsetzung

- Begriffliche Abgrenzungen

Die Abgrenzung zwischen Wartung und Instandsetzung bzw. Ersatz, Reparatur und Änderung scheint in verschiedenen Punkten vom landläufig Üblichen abzuweichen und geht aus den gegebenen Ausführungen zu wenig klar hervor:

- Offenbar gibt es keinen Ersatz im Rahmen der Wartung: "5.2.2 Ersatz" ist ausschliesslich der Instandsetzung zugeordnet. Das wirkt mit Blick auf den Ersatz von Verschleisstellen unüblich.

- Ersatz stellt sehr stark eingrenzende Anforderungen bezüglich Gleichartigkeit von Ersatzkomponenten: Gefordert ist Erfüllung der Auslegungsspezifikation sowie Übereinstimmung bezüglich Werkstoffs, Herstellung, Prüfungen und Bescheinigungen. Die Abgrenzung zwischen Ersatz und Änderung kann aber für das anwendbare Aufsichtsverfahren entscheidend sein.
- Demgegenüber werden vergleichsweise aufwendigere und weniger klar eingrenz- bare Massnahmen wie Reinigung und Ausbesserung jedoch als typische Hand- lungen im Rahmen der Wartung angegeben.

Weitere Bemerkungen zu den Begriffen Wartung, Instandsetzung und Ersatz finden sich nachfolgend unter den entsprechenden Titeln.

Wie in 1.1.3 erwähnt ist eine eindeutige und gut verständliche begriffliche Abgrenzung vor allem dort von Bedeutung, wo sie letztlich über das anwendbare Aufsichtsverfahren entscheidet.

- Einleitender Satz: *"Ziel der Wartung und der Instandsetzung ist die Erhaltung oder Wiederherstellung der ... sowie der die Verbesserung von deren Sicherheit und Zuverlässigkeit."*

Bemerkungen:

- Falls die Aussage des ersten Satzteils summarisch für Wartung und Instandsetzung zu verstehen ist, so gilt sie eigentlich für die Instandhaltung generell, nicht spezifisch für Wartung und Instandsetzung. Falls jedoch dem Begriff "Wartung" die Erhaltung und dem Begriff "Instandsetzung" die Wiederherstellung zuzuordnen sind, sollte dies klar formuliert werden.
- Der Einbezug von Verbesserungen (im hinteren Satzteil) steht im Widerspruch zur Begriffsbestimmung (Anhang 1) für die Instandsetzung.

zu 5.1 Wartung

- Begriff

Aufgrund des Textes dieses Abschnitts (und auch des einleitenden Textes zu "5.2 Instandsetzung") ist nicht klar, ob "vorbeugend" eine inhärente Eigenschaft von "Wartung" ist oder ob zwischen "Wartung" und "vorbeugender Wartung" zu unterscheiden ist. Gegebenenfalls stellt sich die Frage, wie sich die beiden Begriffe unterscheiden und welche Implikationen damit verbunden sind.

- 2. Absatz: In der Aufzählung wesentlicher Tätigkeiten im Rahmen der Wartung fehlt Prüfen als häufiger und wesentlicher Bestandteil von Wartung. (Die drei Teilbereiche von Instandhaltung – Prüfung, Wartung, Instandsetzung – sind nicht disjunkt.)

zu 5.2 Instandsetzung

- Begriff

Nach üblichem Sprachgebrauch und auch gemäss Umschreibung in 5.2.1 Reparatur kann eine Reparatur darin bestehen, ein Teil auszuwechseln. Handelt es sich nun um Ersatz oder Reparatur und hat dies Konsequenzen für das Aufsichtsverfahren?

- Warum wird innerhalb der "Instandsetzung" zwischen "Ersatz" und "Reparatur" unterschieden und nicht nach Freigabepflicht (ja/nein)? Letzteres scheint für die Betreiber als Adressaten der Richtlinie B06 wesentlicher zu sein.

- Einleitender Absatz: *"Die Instandsetzung umfasst alle Massnahmen an defekten Komponenten und Komponentenbestandteilen, welche die Wartung überschreiten."*

Bemerkungen: Es bleibt unklar, was mit "die Wartung überschreiten" bzw. nicht überschreiten gemeint ist. Sofern es sich beim Ersatzteil um ein Verschleissstück handelt, dürfte

nach landläufigem Verständnis ein entsprechender Ersatz grundsätzlich auch im Rahmen der Wartung vorgesehen sein. Fällt ein Ersatz eines Verschleissteils im Defektfall nun unter "Wartung" oder unter "Ersatz" (im Rahmen der Instandsetzung)?

zu 5.2.1 Reparatur

- 2. Absatz: *"Notwendige Reparaturen sind nach ihrer Wichtigkeit für die Sicherheit einzustufen und nach Anforderungen der Richtlinie HSK-G11 unverzüglich auszuführen und zu dokumentieren."*

Fragen:

- Nach welchen Vorgaben sind die Reparaturen *"einzustufen"*?
- Wie ist der Begriff *"unverzüglich"* definiert? Für die Umsetzung in der Praxis muss der Begriff relativiert sein, z.B. im Sinne von: "ohne vermeidbare Verzögerungen innerhalb der durch sicherheitstechnische Erfordernisse bestimmten Zeit". (Der Begriff bedarf auch in den Abschnitten 4, 4.5, 6.5.4 und 6.5.5 einer Klärung.)

zu 5.2.2 Ersatz

- An dieser Stelle sollte (entsprechend dem Hinweis im Erläuterungsbericht) auf die Abgrenzung gegenüber der "Änderung" hingewiesen bzw. für "Änderungen" das anwendbare Aufsichtsverfahren festgelegt werden. Beim Ersatz von Komponenten im Rahmen der Instandsetzung können Änderungen vorkommen, siehe oben unter "Begriffliche Abgrenzungen". Änderungen sind fallweise melde-, freigabe- oder sogar bewilligungspflichtig. Der Begriff "Änderung" sollte aus demselben Grund auch in Anhang 1 aufgenommen werden (siehe auch Kommentare zu Anhang 1), obwohl Änderungen den Rahmen der Instandhaltung und damit der B06 überschreiten.

zu 6 Wiederkehrende Prüfungen

- Gliederung und Vollständigkeit: Die folgenden wiederkehrenden Prüfungen gemäss Anhang 2 Abschnitt 2 VBRK sind nicht als Unterabschnitt im vorliegenden Entwurf für die Richtlinie B06 enthalten:

- Innere und äussere Prüfungen
- Zerstörungsfreie Prüfungen
- Einsatzspezifische Prüfungen

Zusätzlich zur Gliederung gemäss VBRK sind im vorliegenden Entwurf im Zusammenhang mit Anforderungen an das Personal und die Prüfaufsicht in Abschnitt 6.1.1 auch *"Dichtheitsprüfungen"* erwähnt. Betrifft dies die Dichtheitsprüfungen des Sicherheitseinschlusses (Abschnitt 6.6) oder handelt es sich um eine eigenständige Art von Prüfung?

Im Sinn der begrifflichen Einheitlichkeit im Regelwerk stellt sich auch die Frage, warum die Formulierung der Überschrift für einige Arten von Prüfungen in der Richtlinie B06 von der VBRK abweicht.

- Einleitender Absatz: *"Die wiederkehrenden Prüfungen umfassen alle Massnahmen zur Feststellung und Beurteilung des Istzustandes, ~~der~~ sowie zur Bestimmung der Ursachen von Schäden und dem Festlegen der notwendigen Massnahmen für den sicheren Betrieb der Komponenten. Die Regelungen in den Kapiteln 6.2 bis 6.6 gelten nicht für Kerneinbauten."*

Offene Punkte und Begründungen:

- Das *"Festlegen der notwendigen Massnahmen"* kann u.U. sehr lange dauern. Gemäss der vorliegenden Formulierung könnte die Prüfung für diese Zeit formell nicht abgeschlossen werden, was sich für Betrieb und Aufsicht als unpraktisch erweisen könnte.

- Die Regelungsgegenstände der Abschnitte 6.2 bis 6.6 sind offensichtlich für Kerneinbauten nicht zutreffend. Hingegen fehlen im vorliegenden Entwurf konkretere Vorgaben für die Prüfung der Kerneinbauten. Diese werden jedoch ergänzt, falls die Unterabschnitte zu den verschiedenen Prüfarten vervollständigt werden (vgl. obigen Spiegelstrich zu "Gliederung und Vollständigkeit").
- Die Satzkonstruktion gemäss Entwurf für die Richtlinie B06 ist unklar, z.B. bezüglich Zuordnung von "der Bestimmung ..." und "dem Festlegen ...".

zu 6.1 Allgemeine Anforderungen an die Prüfungen

- 1. Absatz: *"Die wiederkehrenden Prüfungen sind in einem ~~Wiederholungs~~Prüfprogramm zu beschreiben..."*

Begründung: Der Begriff Wiederholungsprüfprogramm ist gemäss KEV Anhang 3 anders definiert, siehe Kommentare zu Anhang 1.

zu 6.1.1 Prüfpersonal und Prüfaufsicht

- 1. Absatz: *"Das Prüfpersonal muss für die Prüfaufgabe qualifiziert sein, ~~und~~ sowie Dazu gehören v.a. die Nachweise der Erfahrung auf dem Sachgebiet und einer ausreichenden Sehfähigkeit und Erfahrung auf dem Sachgebiet nachweisen. Bei Dichtheitsprüfungen ..."*

Anmerkung: Die geforderten Fähigkeiten sind Teil der Qualifikation und deshalb auch sprachlich unterzuordnen.

zu 6.1.2 Prüf- und Messgeräte

- 1. Absatz, 2. Satz: *"Der Stand der Technik hat hierbei Vorrang vor der formalen Reproduzierbarkeit der Ergebnisse."*

Bemerkung: Der Vorrang des Standes der Technik dürfte im konkreten Fall eine Frage der Verhältnismässigkeit sein. Die Umsetzung dieses Grundsatzes bedarf deshalb einer genaueren Regelung.

zu 6.2.1 Prüfumfang

- Nenndurchmesser (DN) sind international normiert und werden ohne Masseinheit angegeben. Der Zusatz "(mm)" ist verwirrend: Ist das Entscheidungskriterium DN oder der effektive (Aussen- oder Innen-) Durchmesser in Millimeter? Die Formulierung sollte zudem berücksichtigen, dass möglicherweise auch nicht normierte Rohre verwendet werden.
- Liste der Prüfgegenstände: *"Insbesondere sind zu prüfen oder zu beachten: ...
h. Schwingungen, Vibrationen von Rohrleitungen und Aufhängungen, unerwartete Geräusche."*

zu 6.3 Druckprüfungen

- 1. Absatz, 2. Satz: *"... sind Druckprüfungen bei erhöhtem ~~Innen~~druck Druckdifferenz durchzuführen..."*

Fragen:

- Bei welchem überhöhten Druck?
- Ist es nicht auch denkbar, dass gewisse Komponenten eines Systems einem erhöhten Aussendruck unterworfen werden?

Empfehlung

Grundsätzlich sollten die Prüfdrücke (Druckdifferenzen) für BRK nicht tiefer liegen als bei vergleichbaren nicht-nuklearen Komponenten.

zu 6.4 Prüfungen an Sicherheitsventilen

- 2. Absatz: *"Die Wiederholungsprüfprogramme für die wiederkehrenden Prüfungen ..."*

zu 6.4.1 Prüfumfang

- 2. Satz: *"Die wiederholte Prüfung anderer Funktionen, wie z.B. das kontrollierte Abblasen oder die nicht nach dem Kriterium der Überdrucksicherung gesteuerte Druckentlastung, sind nicht Bestandteil dieses Kapitels."*

Bemerkung: Somit wird die Prüfung von verschiedenen Funktionen, die durch die gleiche Komponente, möglicherweise sogar durch dieselben Bauteile und in gleicher Weise ausgeführt werden, in verschiedenen Richtlinien geregelt. Die Zweckmässigkeit dieser Vorgehensweise sollte unter praktischen Gesichtspunkten hinterfragt werden.

zu 6.6 Dichtheitsprüfungen des Sicherheitseinschlusses

und zu Anhang 4: Durchführung der Leckageratenprüfung Typ A

und zu Anhang 5: Durchführung der Leckageratenprüfungen Typ B und C

- zu 6.6.3 Durchführung: *"Die Durchführung der Leckageratenprüfung Typ A hat gemäss Anhang 4 zu erfolgen..."* Anhang 4 verweist auf 10 CFR 50 App. J Option A (prescriptive); ein Wechsel auf Option B (performance-based) ist auf Antrag hin im Prinzip möglich.

Frage: Auch Option A lässt die Wahl zwischen einer Druckprüfung bei reduziertem Druck oder bei LOCA-Spitzenndruck (calculated peak pressure for design basis accident). Wo und wie wird festgelegt, bei welchem Druck die wiederkehrende Druckprüfung durchzuführen ist?

- Anhang 4, 2. Absatz: In der Formel für die Umrechnung der Leckrate von Prüfdruck auf Störfalldruck scheint im Wurzelausdruck das Verhältnis der Dichten bei Störfalldruck und bei Prüfdruck zu fehlen. Jedenfalls müssen die genauen Bedeutungen der Formelzeichen mit den zugehörigen physikalischen Einheiten angegeben werden.
- Anhang 5, Abschnitt *"Prüfdruck und Prüfmedium"*: Wie wird die Zusammensetzung der Gasatmosphäre bei einem Unfall einbezogen in die Betrachtungen viskoluminärer Kapillarströmung nach EN 1779?

zu Anhang 1: Begriffsbestimmungen und Abkürzungen

- Wiederkehrende Prüfung: *"... Die Begriffe wiederkehrende Prüfungen und Wiederholungsprüfungen werden hier als gleichwertig betrachtet. ..."*

Gemäss KEV Anhang 3 beschreibt das Wiederholungsprüfprogramm die wiederkehrenden Prüfungen an druckführenden Komponenten und Systemen der Sicherheitsklassen 1 bis 4. Der Begriff "Wiederholungsprüfung" ist demnach der für die druckführenden Komponenten im Geltungsbereich der Richtlinie B06 zutreffende Spezialfall des allgemeineren Ausdrucks "wiederkehrende Prüfung". Im Interesse einer einheitlichen Handhabung der Begriffe sollte diese Differenzierung im Glossar weiterhin zum Ausdruck kommen.

Ausserdem können die BRK auch "drucklose" Komponenten und Systeme enthalten (z.B. sicherheitsklassierte Nebenanlagen mit radioaktivem Inhalt). Die Begriffe sind deshalb auch im vorliegenden Kontext nicht gleichwertig.

- Zu ergänzende Begriffe:
 - Änderung: Dieser Begriff sollte hier ebenfalls aufgeführt und bestimmt werden, damit die Differenzierung zwischen Ersatz und Änderung klargestellt werden kann. Ersatz fällt unter Instandhaltung, während Änderungen darüber hinausgehen und freigabepflichtig sein können. Die Grenzziehung zwischen den Begriffen kann somit auch definierend für den Geltungsbereich der Richtlinie B06 wirken.
 - Ersatzteil vs. Ersatzkomponente: Anforderung bezüglich Gleichheit zur Unterscheidung zwischen Ersatz im Rahmen der Instandsetzung und Änderung.
 - Bewilligungsinhaber (vs. Betreiber?)
 - Wartungs- und Prüfpersonal
 - Prüfaufsicht
 - Sachverständiger: Inspektionsstelle Typ A nach EN ISO/IEC 17020
Begriff und Angabe zur Funktion sollten ergänzt werden. Der Begriff tritt im Abschnitt 4.1 erstmals und unvermittelt auf.
 - Wiederholungsprüfung: wiederkehrende Prüfung an druckführenden Komponenten und Systemen der Sicherheitsklassen 1 bis 4
 - innere und äussere Prüfung (auch: visuelle Prüfung): Teil der Wiederholungsprüfung; geregelt in Richtlinie B08; auf Gleichwertigkeit der beiden angeführten Begriffe hinweisen, aber im Regelwerk konsequent nur eine Variante verwenden.
 - zerstörungsfreie Prüfungen (auch: Rissprüfungen): Teil der Wiederholungsprüfung; geregelt in Richtlinie B08; auf Gleichwertigkeit der beiden angeführten Begriffe hinweisen, aber im Regelwerk konsequent nur eine Variante verwenden.
 - unverzüglich

zu EB 1 Einleitung

EB → Erläuterungsbericht

- im 3. Absatz wird erläutert, gewisse Anforderungen aus der Richtlinie HSK-R-18 und die Festlegungen NE-14 würden *"zukünftig umfassend in den neuen Richtlinien zusammengeführt"*. Im 3. Absatz von Abschnitt 3 des Erläuterungsberichts wird festgehalten, dass die im Zusammenhang mit der Instandhaltung von BRK stehenden Festlegungen der NE-14 in die vorliegende Richtlinie B06 integriert würden.

Dazu ist festzuhalten, dass der Detaillierungsgrad der NE-14 deutlich höher liegt als jener des vorliegenden Entwurfs für die Richtlinie B06.

zu EB 3 Struktur des neuen Regelwerks

- 1. Absatz: *"Gemäss Kernenergiegesetz kann der Bund den Erlass von Vorschriften unter Berücksichtigung von deren Tragweite an das Departement oder an nachgeordnete Stellen übertragen. Damit ist für den Erlass von Richtlinien ausschliesslich in erster Linie die Aufsichtsbehörde zuständig..."*

Begründung: Aus dem zitierten Gesetzestext (Art. 101 Abs. 2 KEG) ergibt sich keine Ausschliesslichkeit für die Richtlinienkompetenz.

- 2. Absatz: *"... Die Verordnungen und SVTI-Richtlinien sind bereits anlässlich der Einführung der VBRK ersetzt worden."*

Dieser Satz ist pauschalisierend ungenau und nicht zuletzt bezüglich Stellung der Richtlinie B06 verwirrend. Durch die VBRK (SR 732.13 von 2006) sind die alten Dampfkessel- und Druckbehälterverordnungen (vormals SR 832.312.11 von 1925 und SR 832.312.12

von 1938) per 1.7.2006 für sicherheitsklassierte Behälter in Kernanlagen abgelöst worden. Formell ist damit auch Richtlinien, die sich auf diese Verordnungen abgestützt haben, die Grundlage entzogen. Ersatz für die betroffenen Richtlinien war aber nicht gleichzeitig verfügbar und wird unter anderem durch die im Entwurf vorliegende HSK-B06 geschaffen. Die alten Richtlinien waren oder sind also nicht ersetzt und in der Übergangszeit dürfte ihnen weiterhin eine faktische Bedeutung zukommen.

zu EB 4 Erläuterungen zu den einzelnen Bestimmungen

zu EB "Kapitel 2: Gegenstand und Geltungsbereich"

- 1. Absatz, 1. Satz: *"Der in der Richtlinie festgelegte Geltungsbereich deckt sich grundsätzlich mit dem Geltungsbereich gemäss Art. 1 Abs. 1 und Abs. 2 Bst. a der ... (VBRK)."*

Begründung: Vermutlich irrtümliche Auslassung

- Hier sollte auch noch auf die Abgrenzungsfrage bezüglich Kerneinbauten eingegangen werden, siehe spezifischen Kommentar zu "2 Gegenstand und Geltungsbereich".

zu EB "Kapitel 4: Allgemeine Anforderungen an die Instandhaltung"

- Frage: Sicherheitstechnisch klassierte Armaturen (z.B. Ventile) gehören ebenfalls zu den BRK. Für deren Funktionsprüfung wird auf die Technische Spezifikation verwiesen. Durch welche Vorgabe im Regelwerk ist sichergestellt, dass die erforderlichen Regelungen in der TS enthalten sind?
- Überlappungen / Überschneidungen: Unklar, was hier gemeint ist.

zu EB "Kapitel 6: Wiederkehrende Prüfungen"

- Auflistung 2. Spiegelpunkt: *"... ~~sehr~~ konservative Begrenzung von Spannungen Sicherheitsmargen);"*

Diese Kommentare wurden von der KNS am 18. April 2008 anlässlich ihrer 4. Sitzung verabschiedet.

Würenlingen, 24. April 2008

Eidgenössische Kommission
für nukleare Sicherheit

Der Präsident

Dr. B. Covelli

Geht an: HSK