

**Liste  
offener Punkte**

**aus der Sicherheitsüberprüfung  
für das  
Kernkraftwerk Brunsbüttel**

**ENTWURF**

## Inhalt

<b>Offene Punkte .....</b>	<b>3</b>
Klassifizierung der offenen Punkte:.....	3
Liste der offenen Punkte .....	3

## Offene Punkte

Die in der nachfolgenden Liste aufgeführten offenen Punkte, hier als Unterlagendefizite (UD) bezeichnet sind überwiegend den Prüfberichten entnommen, die für die einzelnen PSÜ-Unterlagen der Betreiberin erstellt worden sind. Sie sind in der vorliegenden Gesamtstellungnahme textlich nicht mehr im Einzelnen ausgewiesen.

Offene Punkte, die sich zusätzlich aufgrund der Gesamtbewertung ergeben haben und nicht in Prüfberichten enthalten sind, werden in der folgende Liste mit einem Verweis auf die entsprechende Seite der Gesamtstellungnahme versehen.

### Klassifizierung der offenen Punkte:

<b>UD (K1, rot)</b>	Sicherheitstechnisches Defizit Umgehend zu beseitigen
<b>UD (K2, gelb)</b>	Nachweisdefizit Kurzfristig zu beseitigen
<b>UD (K3, grün)</b>	Beschreibungsdefizit in A-Unterlagen, bzw. in Unterlagen, die im aufsichtlichen Verfahren von Bedeutung sind Mittelfristig zu beseitigen
<b>UD (K4, blau)</b>	Beschreibungsdefizit in P-Unterlagen, redaktioneller Fehler Langfristig zu beseitigen
<b>UD (K0, weiß)</b>	Der offene Punkt ist abgearbeitet

### Liste der offenen Punkte

Die offenen Punkte sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Im Rahmen der Prüfung der KKB-PSÜ wurde die Betreiberin kontinuierlich über den Umfang der von den Sachverständigen ausgewiesenen offenen Punkte informiert. Die Betreiberin hat daraufhin zur Abarbeitung der offenen Punkte weitere, ergänzende Unterlagen zur Prüfung vorgelegt. Wir haben den Stand der Bearbeitung – soweit zutreffend jeweils im Einzelfall kurz ausgewiesen.

Die formale Abarbeitung der offenen Punkte wird im Rahmen der Aufsicht vorgenommen.

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
K0	UD092.1-1		<p>Von der Betreiberin ist nachzuweisen, dass der Temperaturverlauf im RG bei Brüchen im Speisewassersystem mit Überlaufen des Gebäudesumpfes unterhalb der Prüfkurve für den Ringraum (Bereich II) von DWR-Konvoianlagen bleibt. Alternativ wäre nachzuweisen, dass ein Überlaufen des Gebäudesumpfes beim Speisewasserleitungsbruch nicht zu besorgen ist.</p> <p><b>Der geforderte Nachweis liegt vor, die Prüfung ist mit positivem Ergebnis abgeschlossen (KKB2005/2630 und 2631).</b></p>
K2	UD094-1		<p>Von der Betreiberin ist eine detailliert ausgearbeitete Konzeptbeschreibung vorzulegen, anhand welcher Gefahrenmeldeeinrichtung ein KMV-Störfallablauf mit langfristiger Dampffreisetzung detektiert werden soll und wie die Handmaßnahmen zur Beendigung der Dampffreisetzung realisiert werden sollen.</p> <p><b>Der offene Punkt wird im Rahmen der Aufsicht bearbeitet. Ein Konzept der Betreiberin liegt vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen. Siehe auch das Schreiben der KKB vom 06.03.2006</b></p>
K2	UD102-09	217	<p>Die Betreiberin sollte darlegen, ob bei Umschaltungen im Reaktorschutzsystem, z.B. im Rahmen der Störungsidentifikation der Nachkühlsträngen, Abweichungen infolge von Messunsicherheiten und Zeitstreuungen berücksichtigt wurden und wenn dies geschehen ist, in welchem Maße.</p>
K0	UD102-10	374	<p>Die Betreiberin sollte zu der Frage Stellung nehmen, ob den Nachrüstungen im Bereich der Entkopplung gegen den Eintrag systemfremder Überspannungen ein Konzept zugrunde liegt, das alle zu unterstellenden Fremdspannungseinträge berücksichtigt und ob die Entkopplung aller relevanten Signalpfade umgesetzt ist.</p> <p><b>Hierzu liegt eine Stellungnahme der Betreiberin vor (22.03.06). Aus unserer Sicht ist der offene Punkt damit nicht abgearbeitet. Es sollte von KKB ein Konzeptbericht erstellt werden. KKB ist darüber mündlich vorab informiert und wird sich dazu noch äußern. KKB schlägt mit Schreiben vom 19.04.2006 (KKB2006/1480) vor, den offenen Punkt im Rahmen der VE-7 weiter zu bearbeiten. Wurde von uns mit UD-Erfüllungsblatt vom 30.05.2006 akzeptiert.</b></p>

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 5 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
K2	UD102-11	375	<p>Die Betreiberin sollte zu der Frage Stellung nehmen, ob es ungünstige Kombinationen aktiver / passiver Ausfälle bzw. Anregungen der Reaktorschutzsysteme des Schaltanlagegebäudes und des UNS-Reaktorschutzes gibt, die die Vorteile der UNS-Einbindung einschränken können.</p> <p><b>KKB Schreiben vom 04.04.2006 (KKB2006/1221). Der offene Punkt wird abgemeldet. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD120-03		<p>Gebäudebelastungen aus Komponentenversagen und Leckagen, aus anlageninternen Überflutungen sowie infolge von Kurzschlüssen in Hochspannungsschaltanlagen sollten in den Gebäudebericht aufgenommen werden.</p>
K2	UD120-05		<p>Die Überlagerung der Belastungen aus Erdbeben bzw. EDW und einer Druckwelle infolge Versagen hochenergetischer Behälter, deren Standsicherheit bei EVA nicht nachgewiesen ist sind von der Betreiberin zu untersuchen. Beim Notstromdiesel- und UNS-Gebäude ist auch das Versagen von Anlassdruckluftflaschen bei EVA zu berücksichtigen, bzw. deren Standsicherheit nachzuweisen.</p>
K2	UD120-07		<p>Die Betreiberin sollte eine Neubewertung der Sturmflutwasserstände anhand der neuen KTA 2207 vornehmen und prüfen, ob die Deichsicherheit im Kraftwerkbereich auch weiterhin einen besseren Schutzzustand aufweist, als die Deiche ober- und unterhalb der Anlage KKB. In diesem Zusammenhang sollte auch geprüft werden, ob bei einem Deichbruch außerhalb des Kraftwerksbereiches und einer Überflutung des Hinterlandes die bisherigen Annahmen zur hochwasserfesten Auslegung der Gebäude noch Bestand haben.</p> <p><b>Wie UD121-41, UD121-42</b></p>
K2	UD120-08		<p>Die Betreiberin sollte die Standsicherheit des Abluftkamins unter Berücksichtigung der aktuell aufgetretenen Windlasten / Orkanböen bewerten.</p> <p><b>Die Betreiberin hat dazu eine Hochtief-Berechnung auf der Basis der aktuellen DIN 1055-4 und 1045-1 (KKB2006/1281, 1284) vorgelegt.</b></p>
K2	UD121-04		<p>Die Überlagerung eines KMV innerhalb und außerhalb des SHB mit einem passiven Einzelfehler am Nebenkühlwassersystem der Nachkühlketten ist von der Betreiberin im</p>

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 ENTWURF

Seite 6 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			Rahmen der PSÜ zu bewerten. <b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist mit positivem Ergebnis abgeschlossen.</b>
K2	UD121-05		Die Betreiberin sollte den Ereignisablauf „KMV innerhalb des SHB mit überlagertem Bruch einer Rohrleitung im Luftbereich der KK“ untersuchen. <b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K2	UD121-06		Ein Versagen mehrerer Messleitungen als Folgeschaden bei Brüchen oder Leckagen an benachbarten, hochenergetischen Rohrleitungen sollte von der Betreiberin betrachtet werden. <b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K2	UD121-08		Ein Versagen der TJ-Turbine, einschließlich möglicher Folgeschäden, sollte von der Betreiberin betrachtet werden. <b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K2	UD121-10		Auswirkungen von Freisetzungen brennbarer Gase in der Anlage sollten von der Betreiberin betrachtet werden. <b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist mit positivem Ergebnis abgeschlossen.</b>
K2	UD121-11		Auswirkungen von organischen Organismen auf die Anlage sollten von der Betreiberin betrachtet werden. <b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K2	UD121-17		Das gemäß RSK-LL zu berücksichtigende 80 cm <sup>2</sup> Bodenlecks sollte von der Betreiberin zusätzlich zu dem betrachteten 44 cm <sup>2</sup> Leck mit in den Bericht Nr. 72/00 aufgenommen werden. <b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K2	UD121-33		Die Betreiberin sollte bewerten, ob Handmaßnahmen zur Absperrung der Rücklaufkanäle bei VF3 - Leckagen im Reaktorgebäude hinsichtlich ihres Zeitaufwandes geeignet sind, um eine Überflutung der sicherheitstechnisch wichtigen Pumpen im Reaktorgebäude zu vermeiden.

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K2	UD121-34		<p>Sofern bei Leckagen am nicht durch Armaturen absperrbaren Bereich des VF3-Systems im Reaktorgebäude die veranschlagte Zeit bis zur Isolierung des Lecks nicht ausreicht, um eine Überflutung von Nachkühlpumpen zu verhindern, sollte die Betreiberin prüfen, ob zusätzlich Absperrarmaturen außerhalb des Reaktorgebäudes installiert werden können.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD121-35		<p>Die Betreiberin sollte bewerten, ob die erforderlichen Handmaßnahmen zur Einleitung des Abfahrkühlbetriebes bei Leckagen an der Kondensationskammer hinsichtlich ihres Zeitaufwandes geeignet sind, um Systemausfälle durch die Störungsidentifikation zu vermeiden.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD121-36		<p>Entgegen der Darstellung der Betreiberin sind die Feuerlöschleitungen im Schaltanlagegebäude und im UNS nicht trocken sondern nass. Somit sollten die Auswirkungen von Leckagen oder Brüchen an diesen Leitungen noch betrachtet werden.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD121-37		<p>Die Betreiberin sollte die Auswirkungen (Druckwellen, Brand) betrachten, die bei Kurzschlüssen in Schaltanlagen auftreten können.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD121-40		<p>Die Explosionspotentiale für die Seeschiffahrtsstrasse Elbe am Standort KKB sollten neu bewertet werden.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Zusätzlich wurde der RISA-Bericht Nr. 100-05 (KKB2006/1282) vorgelegt. Die Prüfung ist abgeschlossen, der offene Punkt ist abgearbeitet.</b></p>
K2	UD121-41		<p>Wie UD120-07: Die Betreiberin sollte auf Grundlage des in der KTA 2207</p>

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 8 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<p>dargestellten Verfahrens den Bemessungswasserstand der Elbe am Standort KKB neu ermitteln und hinsichtlich des beim KKB bestehenden Hochwasserschutzes bewerten.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD121-42		<p>Der Zustand der Deiche oberhalb und unterhalb der Kraftwerksanlage sollte ermittelt und mit der Ausführung des Deiches im Kraftwerksbereich hinsichtlich Kronenhöhe, Profil und Beschaffenheit verglichen werden. Die Betreiberin sollte aufzeigen, inwieweit der Deich im Kraftwerksbereich einen besseren Schutzzustand aufweist als die oberhalb und unterhalb der Anlage vorhandenen Deiche.</p>
K2	UD121-43		<p>Wie UD120-08</p> <p><b>Die Betreiberin hat dazu eine Hochtief-Berechnung auf der Basis der aktuellen DIN 1055-4 UND 1045-1 (KKB2006/1281, 1284) vorgelegt.</b></p>
K2	UD121-49		<p>Die Zulaufverhältnisse bei niedrigen KK-Füllständen sollten auch für die TK-Pumpe überprüft werden.</p> <p><b>Die KKB hat den offenen Punkt mit Schreiben vom 05.04.2006 (KKB2006/1281 und 1283) abgemeldet.</b></p>
K2	UD121-50		<p>Der Ereignisablauf „Drucktransiente (Ausfall aller S/E-Ventile) mit zusätzlichem Systemversagen (Ausfall Hauptwärmesenke)“ sollte im Rahmen der PSÜ von der Betreiberin betrachtet werden.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD121-51	224	<p>Die Betreiberin sollte ein Konzept vorlegen, in welchem sie darlegt, wie sie zukünftig den Anforderungen der KTA 3706 hinsichtlich der Nachweise zur Störfallfestigkeit von elektro- und leittechnischen Komponenten des Sicherheitssystems gerecht wird. In die Untersuchung sind auch elektro- und leittechnische Komponenten einzubeziehen, die bei Kühlmittelfreisetzung nicht vom heißen Dampf bzw. Wasser direkt beaufschlagt werden, die aber - wie Armaturen im Lining - gleichwohl langfristig funktionsfähig bleiben müssen und temperaturbelastet werden.</p>
K2	UD121-60	341	<p>Die Betreiberin sollte ergänzend zu den Ausführungen im Rahmen der Installation der Überströmklappe in der Wand</p>

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<p>zwischen RG und MH die Wirksamkeit der Wasserableitung aus dem Reaktorgebäude aufzeigen. Dabei sind sowohl das KK-Leck als auch VF3-Lecks an verschiedenen Stellen des nicht absperzbaren Bereichs zu betrachten und die Rückhaltewirksamkeit der Brandschutztüren auf -3,5 m mit zu berücksichtigen.</p>
K2	UD122-01		<p>Die 95 % Werte der im Leistungsbetrieb gemessenen Aktivitätskonzentrationen der Medien sind um Gase im Reaktorwasser und die Strontium Nuklide in allen Medien zu ergänzen. Es ist auch zu überprüfen, ob weitere Aktiniden (Pu-, Am- und Cm-Isotope) radiologisch bedeutsame Anteile im Quellterm aufweisen.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD122-02		<p>Kommt die Betreiberin bei der Bearbeitung der Unterlagendefizite aus unserem Prüfbericht zu TB 33/1999 zu dem Ergebnis, dass eine Aktivitätsfreisetzung oberhalb der Abgabewerte für den Normalbetrieb für den KMV Störfall doch zu unterstellen ist, so ist auch eine Neuberechnung der störfallbedingten Strahlenexpositionen durchzuführen.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD122-03		<p>Für die folgenden Störfälle sind die Quellterme neu zu bestimmen, zu vervollständigen und die berechneten Störfalldosen erneut zur Prüfung einzureichen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ „Bruch einer TH- Leitung“</li> <li>➤ „Bruch einer Messleitung“</li> <li>➤ „Grenzleckage an einer Leitung der Reaktorwasserreinigung“</li> <li>➤ „Leckage an der Kondensationskammer“</li> <li>➤ „Bruch einer Frischdampfleitung“</li> <li>➤ „Grenzleckage an einer Frischdampfleitung“</li> <li>➤ „Bruch einer Speisewasserleitung“</li> </ul> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD124-01		<p>Die Betreiberin sollte darlegen, warum im Gegensatz zu den Ausführungen im Bericht ABB GBRA 050 578 (Ifd.Nr.165) in der vorgelegten Unterlage ABB GBRA 050 579 (Ifd.Nr.124) keine Axialrisse betrachtet werden.</p>

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 10 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
K2	UD124-02		Die aus EVA-bedingten Folgebrüchen resultierenden Lasten sind in die Teilnachweise der Leck-vor-Bruch-Analyse einzubeziehen oder es ist nachzuweisen, dass sie durch die in den Teilnachweisen angesetzten Lasten abgedeckt sind.
K2	UD124-05		Die Methode zur Bewertung bzw. Bestimmung von zulässigen Anrissgrößen (Ermittlung des Ausnutzungsgrades) bei ferritischen Werkstoffen ist so zu ändern, dass sie den Anforderungen des Verfahrens nach ASME-Code, Section XI entspricht:
K2	UD124-06		Für die aus den Rohrsystemanalysen übernommenen Schnittmomente sollten ausschließlich bestätigte oder abdeckende Werte verwendet werden, da sie einen erheblichen Einfluss auf die Ergebnisse der einzelnen Teilnachweise der Leck-vor-Bruch-Analyse, insbesondere auf die Bestimmung der zulässigen Anrissgrößen haben.
K2	UD124-07		Die aus dem Innendruck resultierenden Längsspannungen der Beanspruchungsstufen C und D bei austenitischen Rohrleitungen sind mit dem zugehörigen Innendruck der Stufen C und D zu berechnen. Die sich hieraus ergebenden Werte sind in den betroffenen Berechnungen zur Ermittlung der zulässigen Anrissgrößen anzusetzen und diese sind entsprechend zu korrigieren.
K2	UD124-08		Für eine Reihe von Nachweisgruppen wurde in der vorgelegten Unterlage bei der Bestimmung der kritischen Durchriszlängen das Biegemoment für den Störfall zu klein angesetzt, teilweise auch der Innendruck. Da die Störfalllasten sowohl hinsichtlich Innendruck als auch berechneter Biegemomente größer als die betrieblichen Lasten sind, werden die maßgeblichen kritischen Durchriszlängen durch die Störfalllasten bestimmt. In all diesen Nachweisen wurden daher die maßgeblichen kritischen Durchriszlängen in nichtkonservativer Weise überschätzt. Die entsprechenden Nachweise sind zu korrigieren bzw. die geringer angesetzten Biegemomente und Innendrucke für Störfallbelastung sind zu begründen.
K2	UD124-09		Werden geringere als die angegebenen kritischen Durchriszlängen ermittelt, sind die übrigen Teilnachweise des Leck-vor-Bruch-Nachweises entsprechend zu überarbeiten

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 11 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			und es ist die Erfüllung des Leck-vor-Bruch-Nachweises in seiner Gesamtheit zu überprüfen.
<b>K2</b>	<b>UD124-12</b>		Der Medieneinfluss auf das Ermüdungsrisswachstum von austenitischen Schweißnahtverbindungen ist zu untersuchen und ggf. quantitativ zu berücksichtigen.
<b>K2</b>	<b>UD124-15</b>		Gemäß unseren Prüfberechnungen erfüllt die Schweißnaht RA31Z221 1816 B201 (Nachweisgruppe 12) weder die von der Betreiberin selbst erhobene Mindestanforderung, dass bei einem Durchriss der Länge 2 x Wanddicke alle Lasten aus dem normalen und anomalen Betrieb sowie aus Störfällen (ohne 2F-Brüche) abgetragen werden müssen, noch die Anforderung, dass ein Durchriss in der betrachteten Schweißnaht vor Erreichen einer kritischen Größe durch das Leckageüberwachungssystem sicher erkannt werden muss. Der Leck-vor-Bruch-Nachweis für diese Nachweisgruppe ist neu zu erbringen. Die Notwendigkeit der Neuerbringung der Leck-vor-Bruch-Nachweise ist für alle weiteren Nachweisgruppen mit entsprechend Unterlagendefizit Nr.: UD124-8 fehlerhaft bei der Ermittlung der kritischen Durchrisslängen angesetzten Lasten zu prüfen.
<b>K2</b>	<b>UD125-01</b>		Es ist in geeigneter Weise darzustellen, warum im Gegensatz zu den Ausführungen im Bericht <ul style="list-style-type: none"><li>- Westinghouse Reaktor GmbH, Nr.: GBRA 050 578 vom 26.1.2001</li></ul> im Bericht <ul style="list-style-type: none"><li>- Westinghouse Reaktor GmbH, Nr.: GBRA 050 580 vom 24.1.2002 keine Axialrisse betrachtet werden.</li></ul>
<b>K2</b>	<b>UD125-03</b>		Die Methode zur Bewertung bzw. Bestimmung von zulässigen Anrissgrößen (Ermittlung des Ausnutzungsgrades) bei ferritischen Werkstoffen ist derart zu ändern, dass sie den Anforderungen des Verfahrens nach ASME Boiler & Pressure Vessel Code, Section XI, Rev. 1998 entspricht.
<b>K2</b>	<b>UD125-05</b>		Die aus dem Innendruck resultierenden Längsspannungen der Beanspruchungsstufen C und D bei austenitischen Rohrleitungen sind mit dem zugehörigen Innendruck der Stufen C und D zu berechnen. Die sich hieraus ergebenden Werte sind in den betroffenen Berechnungen bzgl. der zulässigen Anrissgrößen und der kritischen Durchrisslängen anzusetzen und selbige dementsprechend zu korrigieren.

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 12 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			ren.
K2	UD125-07		Die im Abschnitt 4.2 im Bericht „Westinghouse Reaktor GmbH, Nr.: GBRA 050 580 vom 24.1.2002“ angegebene minimale kritische Durchrisslänge in axialer Richtung von 142 mm ist zu entfernen oder durch vollständige Nachweise (zulässige Anrisse, Ermüdungsrisswachstum und Durchrisse) für Risse in axialer Richtung zu begründen (siehe auch UD125-1).
K2	UD125-08		Der Mediumseinfluss auf das Ermüdungsrisswachstum von austenitischen Schweißnahtverbindungen ist zu untersuchen und ggf. quantitativ zu berücksichtigen.
K2	UD125-09		Die Betreiberin sollte aufzeigen, dass der Berichtes KWU R612/84/0050 vom 13.07.1984 gutachtlich geprüft ist.
K2	UD125-10		Im Rahmen der Leck-vor-Bruch-Nachweise für die Hauptleitungen des Speisewassersystems ist aufzuzeigen, dass Leckagen unterhalb einer Fläche, die der kritischen Durchrisslänge entspricht, detektierbar sind.
K2	UD125-11		Es ist der Frage nachzugehen ob auch bei anderen Nahtgruppen als der Nahtgruppe Nr. 5 aus dem Bericht zu Leck-vor-Bruch-Nachweisen für die Hauptleitungen des Speisewassersystems zu kleine Biegemomentschwingbreiten für den Lastfall Lastrampe max. – Lastrampe min. angesetzt wurden. Ist dies der Fall, sind die Auswirkungen auf die entsprechenden Ermüdungsrissfortschrittrechnungen zu untersuchen und darzustellen.
K2	UD127-01		<p>Im Rahmen der Prüfung des Berichtes KKB 21/2001 haben wir folgende offenen Punkte festgestellt, die von der Betreiberin noch auszufüllen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Hochenergetische Systembereiche wurden nicht vollständig betrachtet (z. B. Auswirkungen Rohr zu Rohr). Insbesondere verweisen wir hier auf die von der Betreiberin im Bericht Nr. 21/2001 nicht betrachteten Auswirkungen aus Strahlkraftbelastungen eines 0,1A-Lecks in den Frischdampfleitungen auf die anbindenden Entlastungsleitungen.</li><li>• Kabeltrassen, Kabel und Verteilerkästen wurden</li></ul>

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<p>nicht betrachtet. Für den Bereich innerhalb des SHB ist hierzu auf die geprüfte Spezifikation KKB E3/R3 Y68 SM002 zu verweisen. Für den Bereich der Kabeltrassen zwischen dem Austritt aus dem SHB und Eintritt ins Schaltanlagegebäude ist für eine abschließende Abarbeitung von der Betreiberin eine zusammenfassende Darstellung der von ihr vorgenommenen schutzzielorientierten Bewertung mit den entsprechenden Schlussfolgerungen aus den von ihr hierzu herangezogenen Unterlagen zu erstellen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impuls- und Wirkdruckleitungen wurden nicht betrachtet: Hierzu sind von der Betreiberin im Rahmen der PSÜ die Inhalte des HEW-Arbeitsberichtes vom 24.05.1983 auf Grundlage des Standes der Anlage im Jahre 2000 (Stand der PSÜ) zu bewerten.</li> <li>• In den vorliegenden Unterlagen zu Strahlkraftbelastungen wurden keine Aussagen getroffen, inwieweit durch lokale Auswirkungen infolge Strahlkraftbelastungen der Sicherheitsbehälter belastet wird. Eine entsprechende Untersuchung ist daher zu ergänzen</li> <li>• Von der Betreiberin sind Betrachtungen hinsichtlich möglicher unzulässiger Auswirkungen auf die Stahlbühnen innerhalb SHB infolge Strahlkraftbelastungen in den zu überarbeitenden Bericht Nr. 21/2001 aufzunehmen und zu bewerten.</li> <li>• Bei zu unterstellenden Brüchen an hochenergetischen Rohrleitungen (2A-Brüche) sind mögliche Auswirkungen auf Systembereiche mit Bruchabschluss bzw. auf sicherheitsrelevante Komponenten bzw. SHB-Durchführungen infolge von schlagenden Rohrleitungen zu bewerten.</li> </ul>
K2	UD127-02		<p>Zur Vollständigkeit der tabellarischen Auflistung (Tabelle 2) im Bericht Nr. 21/2001 zu Strahlkraftbelastungen auf Komponenten und Rohrleitungen stellen wir fest, dass die als sicherheitstechnisch wichtig eingestuft Systembereiche TK02Z103/S103 und VH13 Z103 in der deterministischen Bewertung nicht berücksichtigt worden sind. Demnach wurde auch keine Einstufung vorgenommen, ob deren ggf.</p>

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<p>zu unterstellender Ausfall infolge Strahlkraftbelastungen schutzzielorientiert tolerierbar ist. Diese Systembereiche sind daher ggf. in den rechnerischen Nachweisen zu berücksichtigen.</p>
<b>K2</b>	<b>UD127-04</b>		<p>Bezüglich des Betrachtungsumfanges haben wir im Bericht Nr. ISA S-0401/01 „Nachweis der Strahlkraftbelastungen auf Rohrleitungen und Komponenten innerhalb Reaktorgebäude“ folgende Nachweisdefizite festgestellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Anlagenkennzeichen der Positionen 2, 16 und 37 stimmen nicht mit den Ausführungen im Bericht Nr. 21/2001 überein.</li> <li>• Bei der Auflistung der „Leckage-Rohrleitungen“ im Bericht Nr. ISA S-040/01 sind diverse Rohrleitungsbereiche im Vergleich zu den Ausführungen im Bericht Nr. 21/2001 nicht vollständig benannt. Dies betrifft vor allem die Rohrleitungsbereiche RLXXZ102/103.</li> <li>• Gemäß den Ausführungen im Bericht Nr. 21/2001 wird das von der „Leckage-Rohrleitung“ RL38Z102/103 getroffene „Schutzziel“ RY01Z101 beeinflusst. Dieser Sachverhalt ist im Bericht Nr. ISA S-040/01 nicht berücksichtigt worden. Dies betrifft ebenfalls das „Schutzziel“ RT01Z401 und RT03Z401, welches durch die „Leckage-Rohrleitung“ RL48Z102/103 möglicherweise unzulässig beschädigt werden kann. Zusätzlich wird das „Schutzziel“ RT03Z401 durch die „Leckage-Rohrleitung“ TK12/22Z104 möglicherweise unzulässig beeinträchtigt. Weiterhin wurde das „Schutzziel“ TG01Z101, welches durch die „Leckage-Leitung“ RA42Z101 möglicherweise unzulässig beeinträchtigt wird, im Bericht ISA S-040/01 nicht berücksichtigt. Gemäß der Datenzusammenstellung im Bericht NR. 21/2001 ist bei dem „Schutzziel“ TH46Z102 der Abstand zur „Leckage-Rohrleitung“ TC03Z202 von 0,8 m auf 0,3 m zu korrigieren.</li> </ul>
<b>K2</b>	<b>UD127-05</b>		<p>Der Bericht Nr. ISA S-0401/01 „Nachweis der Strahlkraftbelastungen auf Rohrleitungen und Komponenten innerhalb Reaktorgebäude“ ist in den folgenden Punkten zu ü-</p>

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<p>berarbeiten:</p> <p>Bei der Berechnung der Strahlkräfte bzw. Anstrahllasten ist nach den RSK-LL auf die berechneten Werte ein Zuschlag von 15 % anzusetzen. Dieser Zuschlag wurde in den Berechnungen nicht berücksichtigt.</p> <p>Der gemäß RSK-Leitlinien geforderte Nachweis der Standsicherheit der angestrahlten Rohrleitungen und Komponenten war nicht Ziel des Berichtes ISA S-0401/41. Daraus folgt, dass entsprechende Nachweise der Standsicherheit noch zu erbringen sind. Die allgemeine Vorgehensweise zu den Festigkeitsnachweisen wird nicht anhand von spezifischen Anforderungen an einzelne Komponentenklassen dargestellt. Ebenso erfolgten die Nachweise nicht entsprechend komponentenklassenbezogener Anforderungen.</p> <p><u>Zu Schritt 1:</u> Die Annahmen zur Vergleichbarkeit der mechanischen Beanspruchung einer Rohrleitung infolge EVA- und Strahlkraftbelastungen in Bezug auf die Durchbiegungen sind nicht korrekt, da sich aus einer Linienlast, wie sie bei EVA-Lastfällen anzusetzen ist, eine andere Biegelinie ergibt als beim hier angesetzten Wirken der Strahlkraft als Einzelkraft auf einen lokalen Punkt. Da eine äquivalente Einzelkraft im Vergleich zur Linienlast zu höheren Spannungen führt, liegt bei dieser Vorgehensweise eine Unterschätzung der tatsächlichen Beanspruchungen vor. Ebenso ist im zu Grunde gelegten Balkenmodell das Verhalten der Rohrleitung hinter den dargestellten Halterungen nicht berücksichtigt.</p> <p>Der Wert für die Grenze von <math>A_{ges} &lt; 90 \%</math> bei der keine detaillierten Nachweise zu führen sind, ist ohne weitere Begründung nicht nachvollziehbar.</p> <p><u>Zu Schritt 2:</u> Das für den Nachweis gewählte, vereinfachende statische Modell eines Kragarms oder Balkens unter Vernachlässigung der weiterführenden Rohrleitung ist nur dann zulässig, wenn weitere Belastungen aufgrund von Kräften und Momenten, die in der folgenden Rohrleitung wirken, ausgeschlossen werden können bzw. vernachlässigbar sind. Dazu sind in den entsprechenden Detailnachweisen (z. B. Nachweis 13) keine Angaben gemacht.</p>

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<p><u>Zu Schritt 3:</u> Die Absicherung der Primärspannungen aus Innendruck, Eigengewicht und Strahlkraft nach KTA-Regel 3211.2, Abschnitt 8.5, Prüfgruppe A2/A3 in Stufe D ist korrekt. Keine Aussagen werden im Bericht ISA S-040/01 bezüglich des Ansatzes des Anstrahlwinkels und der Anstrahlrichtung im Verhältnis zu den berücksichtigten Führungen gemacht. Da es sich beim hier betrachteten Fall des Anstrahlens um ein Einzelereignis handelt, sind im Sinne der KTA-Regel für die zulässigen Dehnungen Werte zu verwenden, die gleichwertige Sicherheiten gegen die abzusichernden Schadensmechanismen sicherstellen. Die Zulässigkeit der hier gewählten Vorgehensweise ist somit noch nachzuweisen.</p> <p>Zur Verifizierung der oben skizzierten Vorgehensweise wurden stichprobenartig einzelne Fälle aus den im Bericht ISA S-040/01 enthaltenen 38 Nachweisen geprüft wobei folgende Defizite festgestellt wurden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweis 1: Es fehlt die Angabe der zulässigen Schubspannung <math>\tau_{zul}</math>.</li> <li>• Nachweis 5: Die Angabe der maximalen Ausnutzung von 44 % stimmt nicht mit den Angaben in der Strukturanalyse (maximale Ausnutzung bei 21,7%) überein.</li> <li>• Nachweis 13: Im Nachweis der Armaturenverschraubung fehlt die Angabe der zulässigen Schraubenkraft <math>F_s</math>, so dass die Angabe <math>F_s \ll \text{zul. } F_s</math> nicht nachprüfbar ist. Außerdem sind die obigen allgemeinen Ausführungen zu Schritt 2 zu beachten.</li> <li>• Nachweis 15: Da es sich bei dem betrachteten Fall um einen Lastfall der Stufe D handelt und die Spannungsabsicherung nachweislich nach Stufe D vorgenommen wurde, ist der Nachweis entsprechend Beanspruchungsstufe A/B falsch.</li> <li>• Die Werte im Spannungs-Dehnungs-Diagramm entsprechen nicht den Werkstoffkennwerten für St35.8 III bzw. den in der Strukturanalyse berechneten Spannungen. Die Zulässigkeit der gewählten Nachweismethode ist daher nicht gegeben.</li> </ul>
K2	UD130-02		<p>Aus dem Aufsichtsverfahren steht im Zusammenhang mit den RDB-Einbauten eine Stellungnahme der Betreiberin zu dem bisher nicht untersuchten Fall „ADE und Niederdruckeinspeisung“ und eine Darstellung der Betreiberin zu den</p>

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 17 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<p>Unterschieden, die sich im Notstromfall hinsichtlich des RDB-Füllstandsverlaufes ergeben, wenn eine Direktanregung der 50% TJ-Einspeisung über die Unterspannung erfolgt, bzw. die 50% TJ-Einspeisung erst über den RDB-Füllstandsgrenzwert <math>\leq 11,65</math> m erfolgt, noch aus.</p> <p>Resultieren aus diesen Untersuchungen Folgerungen für die Lastvorgaben der RDB-Einbauten, so sind diese entsprechend in der Belastungsspezifikation zu ergänzen.</p>
K2	UD130-08		<p>Für das Thermosleeve des TK-Stutzens sind Belastungsvorgaben zu erstellen und in die Belastungsspezifikation für die RDB-Einbauten mit aufzunehmen.</p>
K2	UD144-01		<p>Wie UD121-40</p>
K2	UD144-04		<p>Der Technische Bericht KKB Nr. 10/2000 sollte zu Aussagen hinsichtlich der Standsicherheit der Brennelement-Lagergestelle sowie des Brennelement-Transportbehälters bei EVA-Einwirkung ergänzt werden.</p> <p><b>Zur Standsicherheit der Lagergestelle bei EVA hat die KKB mit Schreiben vom 9.3.06 einen Nachweis, der von der Fa. Hochtief erbracht wurde, eingereicht. Die maßgebenden Etagenantwortspektren müssen noch von SPI bestätigt werden. Die Prüfungen sind noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD144-10		<p>Die Aussage der Betreiberin, dass eine Überlagerung von Erdbebenlasten und Startvorgängen des UNS nicht vorzunehmen ist, sollte in dem Technische Bericht 10/2000 genauer belegt werden. Die Darstellung sollte auch auf das Ereignis EDW erweitert werden.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD144-11		<p>Im Rahmen des Technischen Berichtes 10/2000 sollte untersucht werden, wie die EVA-Ereignisse BEB und EDW während des BE-Wechsels bezüglich der Integritätsfunktion des Flutkompensators zu bewerten sind.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD144-13		<p>Der Lastabtrag für die Vorsteuerarmaturen der Schnellöffnungs- und Tankschließventile im YT-System bei EVA ist von der Betreiberin nachzuweisen.</p>

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 18 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
K2	UD144-27		Die Abtragbarkeit von EVA-bedingten Lasten auf die Thermoschutzrohre von RDB-Stützen, wie sie für die Komponenten der AS-RE 1 gemäß KTA 3204 zu führen sind, ist von der Betreiberin aufzuzeigen.
K2	UD146-02		Die Betreiberin sollte den Verlauf des Abstandes zur Siedeübergangsleistung (ASL) bei ATWS-Störfällen darstellen und bewerten.
K2	UD154-28		Die von KKB im Bereich des dynamischen Verhaltens des Netzes bei Eintreten eines Störfalles hinsichtlich Netz- und Frequenzschwankungen und/oder -einbrüchen im Kap. 2.9.2.1 des Berichtes FANP NDS5/2001/de/0039 erkannten Defizite hinsichtlich der Bewertung dieser Thematik anhand aktueller Regeln und Vorschriften zur Aktualisierung von Unterlagen sollten von KKB ausgeräumt und im Rahmen des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens bewertet werden.
K2	UD155-01		<p>Die probabilistische Sicherheitsanalyse für die Anlage KKB ist gemäß den Anforderungen des PSA-Leitfadens und unter Berücksichtigung der in unserer Stellungnahme, einschließlich Anlagen, formulierten „offenen Punkten (OP)“ zu überarbeiten und neu zu quantifizieren. Dabei ist darauf zu achten, dass Änderungen dokumentiert und nachvollziehbar beschrieben werden.</p> <p><b>Die PSA wurde von der Betreiberin überarbeitet und zur Prüfung vorgelegt. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD156-01		<p>In dem AREVA-Arbeitsbericht Nr.: NGPS1/2004/de/0635 vom 22.12.2004 wurde ein Kondensationsschlag am toten Ende des Umleitsammlers angesetzt. Gemäß dem Ergebnisprotokoll vom 8.9.2004 sollte dies vor dem geschlossenen Umleitventil geschehen. Die Abweichung ist von der Betreiberin zu bewerten.</p> <p><b>Der Nachweis mit dem Kondensationsschlag an der richtigen Stelle wurde geführt. Die weitere Prüfung erfolgt im Rahmen der Aufsicht.</b></p>
K2	UD158-01		Für die Behälter WAZÜ, HD-Vorwärmer und ZÜ-Kondensatkühler sollten die Auswirkungen eines 2F-Bruches einer Anschlussrohrleitung auf die Behälter – ab-

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			hängig vom Nachweis und Qualitätszustand sowie vom Energiepotenzial der Anschlussrohrleitungen - untersucht werden.
K2	UD159-01		Von der Betreiberin ist eine Berechnung der Lecköffnungsfläche für den ZÜ-KK, Schuss 2 und 3, unter Berücksichtigung des Betriebsdruckes von 75 bar vorzulegen. Für den ZÜ-KK, Schuss 1, für den HD-VW sowie für den WAZÜ ist anhand von Zeichnungen und Behälterunterlagen nachzuweisen, dass die für die Berechnungen der kritischen Risslängen und Lecköffnungsflächen verwendeten Eingangsgrößen richtig, bzw. abdeckend gewählt wurden.
K2	UD160-01		<p>Die Ereignisabläufe: Leckage eines Behälters mit radioaktiv kontaminiertem Wasser, Versagen eines Abwasserverdampferbehälters, Leck einer Rohrleitung im Abgassystem, Erdbebenauswirkungen auf das Reaktorgebäude mit Folgeleckagen an Behältern im Aufbereitungstrakt und eingestürztem Kamin sollten von der Betreiberin hinsichtlich der Aktivitätsabgaben an die Umgebung noch bewertet werden.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD160-02		<p>Die Betreiberin sollte im Rahmen der Analysen zur Aktivitätsfreisetzung bei KMV innerhalb des SHB einhüllend von 1% Schadensumfang ausgehen und bewerten, wie sich ein Zuschlag (<math>2\sigma</math>) auf die Reaktorleistung hinsichtlich des Kernschadensumfanges auswirkt.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD160-03		<p>Die Betreiberin sollte Ereignisabläufe bewerten, die zu dem höchsten Druck im SHB und damit zur größten Aktivitätsfreisetzung aufgrund der SHB-Leckrate in den Ringspalt führen.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K0	UD162-01		Die in der Rohrsystemanalyse GBRA 047 147 A geführte Argumentation, dass der Spannungsbeiwert für den Rohrbogen (Knoten 143) sehr konservativ sei ( $B_2=1,97$ ) und deshalb aus den ermittelten Ausnutzungsgraden herausge-

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 20 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<p>rechnet und mit 1 angesetzt werden könne, können wir als Begründung für den Ausschluss eines Bauteilversagens in diesem Bogen nicht bestätigen. Hier ist von Seiten des Betreibers eine detaillierte Analyse erforderlich.</p> <p><b>Dieser offene Punkt ist mit Schreiben der KKB vom 15.02.06 abgearbeitet. Wir haben dies mit Schreiben vom 29.03.06 bestätigt.</b></p>
K2	UD165-01		<p>Das vorgesehene Leck-vor-Bruch-Konzept ist so zu erweitern und zu modifizieren, dass es die Anforderungen der zweiten Nachweisstufe erfüllt.</p>
K2	UD165-04		<p>Die zu den sicher detektierbaren Leckmassenströmen zugehörigen detektierbaren Durchrisslängen müssen bestimmt werden.</p>
K2	UD170-02		<p>Zu dem Vergleich der für den RDB insgesamt spezifizierten Lastfälle aus den Belastungsangaben aus dem Bericht KWU R211/328/81 a und der RDB-Belastungsspezifikation TB Nr. 18/2000 im Basisbericht Nr. KWU NDM2/99/151 (Ifd. Nr. 170) ist anzumerken, dass durch die nochmalige Absenkung der Ausgangstemperatur um 10 K in Lastfall 1.1 eine nochmals geringfügige Erhöhung der Spannungsschwingbreite bei gleich bleibender Zyklenzahl zu einem leichten Anstieg des Ermüdungsgrades führen sollte. Ob dieser, wie im Bericht. Ifd. Nr. 170, dargestellt, vernachlässigbar ist, kann nur durch einen rechnerischen Nachweis abgeschätzt werden.</p>
K2	UD170-04		<p>Zu dem Vergleich der für den RDB insgesamt spezifizierten Lastfälle aus den Belastungsangaben aus dem Bericht KWU R211/328/81 a und der RDB-Belastungsspezifikation TB Nr. 18/2000 im Basisbericht Nr. KWU NDM2/99/151 (Ifd. Nr. 170) ist anzumerken, dass der Lastfall 1.9 neu berücksichtigt wurde. Es ist noch nachzuweisen, um welchen Betrag sich der Ermüdungsgrad bei den festgelegten 415 Zyklen erhöhen wird. Berechnungen dazu sind noch vorzulegen.</p>
K2	UD170-06		<p>Zu dem Vergleich der für den RDB insgesamt spezifizierten Lastfälle aus den Belastungsangaben aus dem Bericht KWU R211/328/81 a und der RDB-Belastungsspezifikation TB Nr. 18/2000 im Basisbericht Nr. KWU NDM2/99/151 (Ifd. Nr. 170) ist anzumerken, dass für Lastfall 4.2 bezüg-</p>

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 21 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			lich der nennenswert höheren Abschaltkräfte dargestellt wird, dass Beanspruchungen aus Reaktionskräften dauerhaft sind. Dies kann für sich gegeben sein. Bei der Ermüdungsbewertung ist jedoch die Spannungsschwingbreite über alle zugrunde zu legenden Lastfälle zu bewerten. Bezüglich dieser Schwingbreite können die erhöhten Kräfte von Bedeutung sein. Die Bewertung zu Lastfall 4.2 beinhaltet daher nach unserem Kenntnisstand konzeptionelle Defizite und ist entsprechend zu überarbeiten.
<b>K2</b>	<b>UD171-01</b>		Die Nachweisführung erfolgt auf der Basis von Analogien und Plausibilitätsbetrachtungen. Begutachtete rechnerische Nachweise, die auf den Belastungsangaben der Lieferspezifikation von 1974 und der RDB-Belastungsangaben von 1982 basieren, stammen aus den Jahren 1972 (RDM-Report Nr. 30696-B-021) und 1983 (NUCON-Document 432-110 und Nucon File CP-023-05-02). Die nachfolgenden Änderungen der Lastfälle, die im TB 18/2000 zusammengestellt sind, werden durch Plausibilitätsbetrachtungen bewertet. Eine solche Bewertung entspricht allgemein nicht der sicherheitstechnischen Bedeutung des RDB als zentralem Bauteil der DFU eines KKW. Bei den betreffenden Stützen handelt es sich um Strukturteile des RDB mit geringerer sicherheitstechnischer Bedeutung, die allerdings mit einem im Bericht KWU NDNM2/2000/23 ausgewiesenen Ermüdungsgrad von $D = 0,56$ relativ hoch beansprucht sind. Trotz der größtenteils vorhandenen Plausibilität der Ausführungen zu den geänderten Lastfällen sind daher entsprechende rechnerische Nachweise, die die exakte Bestimmung des Ermüdungsgrades einschließen, noch vorzulegen.
<b>K2</b>	<b>UD173-03</b>		Durch die um 10 K abgesenkte Ausgangstemperatur ergibt sich eine geänderte Temperaturdifferenz zwischen kaltem und warmem Zustand. Daraus ergibt sich eine höhere Spannungsschwingbreite. Der Einfluss dieses Umstandes auf den Ermüdungsgrad des Stützens ist im Bericht KWU NDNM2/2000/27 nicht weiter spezifiziert. Ein rechnerischer Nachweis ist noch zu erbringen.
<b>K2</b>	<b>UD173-04</b>		Zur Spannungsausnutzung des Stützens sind im Bericht KWU NDNM2/2000/27 keine Aussagen enthalten. Es wird, wie oben erwähnt, lediglich auf die vorliegenden und begutachteten Berechnungen verwiesen, die im Rahmen

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 22 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			dieser Prüfung nicht hinzugezogen werden. Zur abschließenden Bewertung der Spannungsausnutzung sind ergänzende detaillierte Nachweise vorzulegen.
<b>K2</b>	<b>UD173-05</b>		Aufgrund des relativ hohen ausgewiesenen Ermüdungsgrades trägt die Vorgehensweise beim Nachweis der Beanspruchungen aus Rohrleitungsreaktionen auf der Basis von Analogien und Plausibilitätsbetrachtungen nicht der sicherheitstechnischen Bedeutung eines Stutzens des RDB als zentralem Bauteil der DFU eines KKW Rechnung. Ergänzende detaillierte Untersuchungen zu den Rohrleitungsreaktionen und den daraus resultierenden Beanspruchungen sind einzureichen.
<b>K2</b>	<b>UD174-02</b>		Ein Integritätsnachweis für den Stutzen beispielsweise nach WRC 107, einem laut Bewertungsmaßstab zulässigen Verfahren, wurde im Bericht KWU NDNM2/2000/07 nicht geführt. Ein solcher Nachweis ist vom Betreiber noch zu erbringen beziehungsweise ist anzugeben, wo ein bereits vorhandener Nachweis begutachtet wurde und mit welchem Ergebnis.
<b>K2</b>	<b>UD175-02</b>		Ein Integritätsnachweis für den Stutzen beispielsweise nach WRC 107, einem laut Bewertungsmaßstab zulässigen Verfahren, wurde im Bericht KWU NDNM2/2000/07 nicht geführt. Ein solcher Nachweis ist vom Betreiber noch zu erbringen beziehungsweise ist anzugeben, wo ein bereits vorhandener Nachweis begutachtet wurde und mit welchem Ergebnis.
<b>K2</b>	<b>UD176-03</b>		Zur Spannungsausnutzung des Stutzens sind im Bericht KWU NDNM2/2000/24 keine Aussagen enthalten. Es wird, wie oben erwähnt, lediglich auf die vorliegenden und begutachteten Berechnungen verwiesen, die im Rahmen dieser Prüfung nicht hinzugezogen werden. Zur abschließenden Bewertung der Spannungsausnutzung sind ergänzende detaillierte Nachweise vorzulegen.
<b>K2</b>	<b>UD176-05</b>		Durch die um 10 K abgesenkte Ausgangstemperatur ergibt sich eine geänderte Temperaturdifferenz zwischen kaltem und warmem Zustand. Daraus ergibt sich eine höhere Spannungsschwingbreite. Der Einfluss dieses Umstandes auf den Ermüdungsgrad des Stutzens ist im Bericht KWU NDNM2/2000/24 nicht weiter spezifiziert. Ein rechnerischer

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 23 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			Nachweis ist noch zu erbringen.
<b>K2</b>	<b>UD177-02</b>		Ein Integritätsnachweis für den Stutzen beispielsweise nach WRC 107, einem laut Bewertungsmaßstab zulässigen Verfahren, wurde im Bericht KWU NDNM2/2000/08 nicht geführt. Ein solcher Nachweis ist vom Betreiber noch zu erbringen beziehungsweise ist anzugeben, wo ein bereits vorhandener Nachweis begutachtet wurde und mit welchem Ergebnis.
<b>K2</b>	<b>UD179-01</b>		Die Nachweisführung erfolgt auf der Basis von Analogien und Plausibilitätsbetrachtungen. Begutachtete rechnerische Nachweise, die auf den Belastungsangaben der Lieferspezifikation von 1974 und der RDB-Belastungsangaben von 1982 basieren, stammen aus den Jahren 1972 (RDM-Report Nr. 30696-B-007) und 1983 (Nucon-Document 432-110 und Nucon File CP-023-05-02). Die nachfolgenden Änderungen der Lastfälle, die im TB 18/2000 zusammengestellt sind, werden durch Plausibilitätsbetrachtungen bewertet. Eine solche Bewertung entspricht allgemein nicht der sicherheitstechnischen Bedeutung des RDB als zentralem Bauteil der DFU eines KKW. Bei den betreffenden Stutzen handelt es sich um Strukturteile des RDB mit geringerer sicherheitstechnischer Bedeutung, die allerdings mit einem im Bericht KWU NDNM2/2000/25 ausgewiesenen Ermüdungsgrad von $D = 0,62$ relativ hoch beansprucht sind. Trotz der größtenteils vorhandenen Plausibilität der Ausführungen zu den geänderten Lastfällen sind daher entsprechende rechnerische Nachweise, die die exakte Bestimmung des Ermüdungsgrades einschließen, noch vorzulegen.
<b>K2</b>	<b>UD180-01</b>		Die Nachweisführung erfolgt auf der Basis von Analogien und Plausibilitätsbetrachtungen. Begutachtete rechnerische Nachweise, die auf den Belastungsangaben der Lieferspezifikation von 1974 und der RDB-Belastungsangaben von 1982 basieren, stammen aus den Jahren 1972 (RDM-Report Nr. 30696-B-020) und 1983 (Nucon-Document 432-110 und Nucon File CP-023-05-02). Die nachfolgenden Änderungen der Lastfälle, die im TB 18/2000 zusammengestellt sind, werden durch Plausibilitätsbetrachtungen bewertet. Eine solche Bewertung entspricht nicht der sicherheitstechnischen Bedeutung des RDB als zentralem Bauteil der DFU eines KKW. Trotz der

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			größtenteils vorhandenen Plausibilität der Ausführungen zu den geänderten Lastfällen sind entsprechende rechnerische Nachweise, die die exakte Bestimmung des Ermüdungsgrades einschließen, noch vorzulegen.
K2	UD181-01		Zur Dimensionierung der RDB-Deckelflanschverbindung sind im Bericht KWU NDNM2/2000/04 keine Aussagen enthalten. Es wird lediglich auf die vorliegenden und begutachteten Berechnungen verwiesen, die im Rahmen dieser Prüfung nicht hinzugezogen werden. Eine Bewertung der Dimensionierung ist somit nicht möglich. Entsprechende Dimensionierungsnachweise sind vorzulegen.
K2	UD185-02		<p>Die Betreiberin sollte auf die am RDB vorliegenden Unterplattierungsrisse eingehen und die Risse einer konservativen Betrachtung im Hinblick auf die zu erwartenden Spannungsintensitätsfaktoren und das Risswachstum bewerten. (Zum Aspekt der ZfP ist UD188-1 zu berücksichtigen).</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD185-06		<p>Bei den nach dem Einschweißen in den RDB wärmebehandelten Steuerstabantriebsstutzen (N) aus dem Werkstoff 1.4550 wird eine thermische Sensibilisierung von Grundwerkstoff und Wärmeeinflusszone nicht ausgeschlossen. Die Betreiberin sollte einen nachvollziehbaren Nachweis erbringen, dass das vorliegende Beanspruchungsniveau an der mediumberührten Oberfläche dieser Materialzonen zu keiner interkristallinen Spannungsrisskorrosion (ISpRK) führt.</p> <p>Zusätzlich weisen wir darauf hin, dass für diesen Bereich im Rahmen der Verpflichtung V01 aus der Zustimmung zum Wiederanfahren 2004 ein Prüfkonzept zu erarbeiten ist.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD187-01		<p>Für den Werkstoff C-35 der Befestigungselemente des J-Stutzens ist eine Bewertung eventueller Abweichungen zu dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik vorzunehmen.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prü-</b></p>

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 25 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<b>fung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K2	UD188-01		<p>Von der Betreiberin ist für den RDB eine sicherheitstechnische Bewertung auf der Grundlage des neuen Sachstandes (Befunde in Tricastin und in Fessenheim) hinsichtlich Unterplattierungsrisse entsprechend der Vorgehensweise gemäß Abschnitt 3 und Bild 3-1 der KTA 3201.4 (6/99) zur Sicherstellung der Integrität des RDB im Betrieb und zur Notwendigkeit ergänzender zerstörungsfreier Prüfungen vorzulegen.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD189-01		<p>Die Festlegungen der Prüfkriterien für die Erst- und Wiederholungsdruckprüfungen des RDB KKB ist auf der Basis der überarbeiteten Fassung der KTA 3203, Stand 6/2001 zu aktualisieren.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD193-01		<p>Die aus der dynamischen Rechnung resultierenden maximalen Querkräfte zwischen KM und UKG werden im vorgelegten Bericht zum rechnerischen Nachweis der Kegelstiftverbindungen statisch angesetzt. Unter Beachtung der Wechselwirkung zwischen KM und UKG könnte das Anlagenteil UKG als Schwinger mit erhöhten Amplituden verstärkt reagieren. Eine dynamische Verstärkung ist rechnerisch nicht anzusetzen, wenn nachgewiesen wird, dass das UKG eine genügend hohe Grundfrequenz (Starrkörperfrequenz) besitzt.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD193-02		<p>Die aus individuellen Prüfprotokollen der Chargenproben bei Raumtemperatur R(20 °C) ermittelten Festigkeitswerte der Bauteile UKG und Kegelstiftverbindungen entsprechen nicht den Anforderungen der KTA 3204. Die Begrenzung der Spannungen auch dieser Bauteile hat gemäß KTA 3204 unter Zugrundelegung der Mindestwerte der Dehngrenzen <math>R_{p0,2}</math> bzw. der Zugfestigkeiten <math>R_m</math> zu erfolgen.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD193-04		<p>Der Vergleich der auf der Grundlage der KTA 3204 für die Beanspruchungsstufen A und B zu ermittelnden zulässigen</p>

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<p>Spannungen mit den im vorgelegten IAW-Bericht für das UKG und die Kegelstiftverbindung aus gewiesenen zeigt deutliche Unterschiede auf. Die Unterschiede lassen sich darauf zurückführen, dass im vorgelegten Bericht hinsichtlich der mechanischen Eigenschaften auf individuelle Prüfprotokolle aus der Charge des verwendeten Materials Bezug genommen wurde. Diese Vorgehensweise entspricht nicht den einzuhaltenden Vorgaben der KTA 3204. Die Begrenzung der Spannungen hat unter Zugrundelegung der Mindestwerte der Dehngrenzen <math>R_{p0,2}</math> oder der Zugfestigkeiten <math>R_m</math> zu erfolgen.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD193-05		<p>Der Vergleich der auf der Grundlage der KTA 3204 für die Beanspruchungsstufe D zu ermittelnden zulässigen Spannungen mit den im vorgelegten Bericht für das UKG und die Kegelstiftverbindung ausgewiesenen zeigt deutliche Unterschiede auf. Die Unterschiede lassen sich darauf zurückführen, dass im vorgelegten Bericht hinsichtlich der mechanischen Eigenschaften auf individuelle Prüfprotokolle aus der Charge des verwendeten Materials Bezug genommen wurde. Diese Vorgehensweise entspricht nicht den einzuhaltenden Vorgaben der KTA 3204. Die Begrenzung der Spannungen hat unter Zugrundelegung der Mindestwerte der Dehngrenzen <math>R_{p0,2}</math> oder der Zugfestigkeiten <math>R_m</math> zu erfolgen.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD193-06		<p>Da nach dem gegenwärtigen Stand der Technik Systemanalysen im Allgemeinen auf elastischer Grundlage durchgeführt werden, nehmen wir an, dass auch die hier verwendete und zu einem späteren Zeitpunkt zu prüfende Systemanalyse auf elastischer Grundlage durchgeführt worden ist. Die zulässigen primären Vergleichsspannungen sind deshalb auf der Grundlage elastischer System- und inelastischer Komponentenanalysen (<math>0,7 \cdot R_{mT}</math> und <math>\max. [0,7 \cdot R_{mTt}; R_{p0,2T} + 1/3 \cdot (R_{mTt} - R_{p0,2T})]</math>) zu ermitteln, wobei <math>R_{mTt}</math> sich auf den wirklichen Querschnitt bei Bruchlast bezieht.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
K2	UD193-07		<p>Gemäß Teledyne Materials Research ist <math>R_{mTt}(S_{ut}) = R_{mT}(S_u) \cdot (1 + \epsilon_u)</math>, wobei <math>\epsilon_u</math> die nominelle Dehnung (Gleichmaßdehnung) bei Maximallast des Zugversuchs ist. Die Gleichmaßdehnung <math>\epsilon_u</math> ist kleiner als die nach DIN EN 10088-3 spezifizierte Bruchdehnung von 40%. Werte für Gleichmaßdehnungen unter Berücksichtigung der Auswirkungen der Verformungsgeschwindigkeit auf die Fließkurve bei Explosionen können der Untersuchung Dynamic Stress-Strain Relationship (C. Albertini and M. Montagnani) entnommen werden. Die im vorgelegten Bericht zur Ermittlung der wahren Zugfestigkeit verwendete Dehnung <math>\epsilon^{eng} = 0.485</math> (48,5%) ist unter diesem Gesichtspunkt deutlich zu hoch angesetzt. Damit ergibt sich der Wert der wahren Zugfestigkeit nach o. g. Formel (<math>T = 280^\circ\text{C}</math>) <math>R_{mTt} = 364 \text{ MPa} \cdot (1 + \{&lt;0,4\})</math> und ist demzufolge <math>&lt; 510 \text{ MPa}</math>. Der Nachweis ist zu überarbeiten.</p> <p><b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD193-11		<p>Die für den Lastfall Explosionsdruckwelle im vorgelegten IAW-Bericht ausgewiesenen Spannungen sind, auf der Grundlage der gemäß KTA 3204 zu ermittelnden Grenzwerte, nicht zulässig. Zum Nachweis der Zulässigkeit von Beanspruchungen aufgrund des Lastfalles Explosionsdruckwelle können gemäß KTA 3204 auch alternative Berechnungsmethoden wie Grenztragfähigkeitsanalysen oder plastische Analysen bzw. experimentelle Untersuchungen herangezogen werden.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD193-12		<p>Vertikalbeschleunigungen werden gemäß vorgelegtem Bericht von den Gewichtskräften kompensiert. Diese Konstellation tritt jedoch nur dann auf, wenn Beschleunigungs- und Gewichtskräfte entgegengesetzte Vorzeichen aufweisen. Bei Vorzeichenumkehr der Vertikalbeschleunigungen wären die Kräfte dann zu addieren, so dass ggf. ein rechnerischer Nachweis erforderlich ist.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD194-01		<p>Die aus der dynamischen Rechnung resultierenden maximalen Querkräfte zwischen KM und UKG werden im vorgelegten Bericht zum rechnerischen Nachweis der Ke-</p>

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<p>gelstiftverbindungen statisch angesetzt. Unter Beachtung der Wechselwirkung zwischen KM und UKG könnte das Anlagenteil UKG als Schwinger mit erhöhten Amplituden verstärkt reagieren. Eine dynamische Verstärkung ist rechnerisch nicht anzusetzen, wenn nachgewiesen wird, dass das UKG eine genügend hohe Grundfrequenz (Starrkörperfrequenz) besitzt. (siehe auch UD193-1)</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD194-02		<p>Die aus individuellen Prüfprotokollen der Chargenproben bei Raumtemperatur R(20 °C) ermittelten Festigkeitswerte der Kegelstiftverbindungen entsprechen nicht den Anforderungen der KTA 3204. Die Begrenzung der Spannungen auch dieser Bauteile hat gemäß KTA 3204 unter Zugrundelegung der Mindestwerte der Dehngrenzen <math>R_{p0,2}</math> bzw. der Zugfestigkeiten <math>R_m</math> zu erfolgen (siehe auch UD193-2).</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD194-03		<p>Da nach dem gegenwärtigen Stand der Technik Systemanalysen im Allgemeinen auf elastischer Grundlage durchgeführt werden, nehmen wir an, dass auch die hier verwendete und zu einem späteren Zeitpunkt zu prüfende Systemanalyse auf elastischer Grundlage durchgeführt worden ist. Die zulässigen primären Vergleichsspannungen sind deshalb auf der Grundlage <u>elastischer System- und inelastischer Komponentenanalysen</u> (<math>0,7 \cdot R_{mT}</math> und <math>\max [0,7 \cdot R_{mTt}; R_{p0,2T} + 1/3 \cdot (R_{mTt} - R_{p0,2T})]</math>) zu ermitteln, wobei <math>R_{mTt}</math> sich auf den wirklichen Querschnitt bei Bruchlast bezieht (s. a. UD193-6).</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD194-04		<p>Gemäß Teledyne Materials Research ist <math>R_{mTt}(S_{ut}) = R_{mT}(S_u) \cdot (1 + \epsilon_u)</math>, wobei <math>\epsilon_u</math> die nominelle Dehnung (Gleichmaßdehnung) bei Maximallast des Zugversuchs ist. Die Gleichmaßdehnung <math>\epsilon_u</math> ist kleiner als die nach DIN EN 10088-3 spezifizierte Bruchdehnung von 40%. Werte für Gleichmaßdehnungen unter Berücksichtigung der Auswirkungen der Verformungsgeschwindigkeit auf die Fließ-</p>

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<p>kurve bei Explosionen können der Untersuchung Dynamic Stress-Strain-Relationship (C. Albertini and M. Motagnani) entnommen werden. Die im vorgelegten Bericht zum Festigkeitsnachweis für die UKG-Befestigung zur Ermittlung der wahren Zugfestigkeit verwendete Dehnung <math>\epsilon^{eng} = 0.485</math> (48,5%) ist unter diesem Gesichtspunkt deutlich zu hoch angesetzt. Damit ergibt sich der Wert der wahren Zugfestigkeit nach o. g. Formel (<math>T = 280^\circ\text{C}</math>) <math>R_{mTt} = 364 \text{ MPa} \cdot (1 + \{&lt;0,4\})</math> und ist demzufolge <math>&lt; 510 \text{ MPa}</math> (s. a. UD193-7).</p> <p><b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD194-05		<p>Die für den Lastfall Explosionsdruckwelle im vorgelegten Bericht ausgewiesenen Spannungen für den Festigkeitsnachweis der unteren Kerngitterbefestigung sind auf der Grundlage der gemäß KTA 3204 ermittelten Grenzwerte nicht zulässig. Der Nachweis ist zu überarbeiten.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD194-06		<p>Die im vorgelegten Bericht für den Festigkeitsnachweis der unteren Kerngitterbefestigung bei EVA dargestellte Vorgehensweise zur Ermittlung der Grenztragfähigkeit entspricht nicht der in der KTA 3204 definierten Grenztragfähigkeitsanalyse. Die im Rahmen der Analyse auf der Grundlage eines elastischen ideal-plastischen Werkstoffverhaltens zu ermittelnde fiktive Fließgrenze hat gemäß KTA 3204 unter Zugrundelegung der Mindestwerte der Dehngrenzen <math>R_{p0,2}</math> bzw. der Zugfestigkeiten <math>R_m</math> zu erfolgen.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD195-01		<p>Bei der Bildung der zulässigen Spannungsgrenzen für die einzelnen Spannungskategorien sind im Anwendungsbereich der KTA3204 bei Schweißverbindungen die zulässigen Werte mit den Schweißnahtfaktoren der Tabelle 6.1, KTA 3204, zu multiplizieren. Diese Abminderungsfaktoren hängen von der Schweißnahtausführung und dem Prüfverfahren ab. Diese abgeminderten Werte für die Spannungsgrenzen sind bei der Bewertung von Schweißnähten zu berücksichtigen.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 ENTWURF

Seite 30 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kate- gorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
K2	UD195-02		<p>Der Bereich des N-Stutzens mit der Tulpennaht ist Bestandteil der druckführenden Umschließung und unterliegt damit dem Anwendungsbereich der KTA3201.2. Dieses Regelwerk ist der Bewertung hinsichtlich Festigkeit, Ermüdung und Ratcheting zugrunde zu legen.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD195-05		<p>Für die Festigkeitsberechnung der Rückströmraumabdeckplatte ist anstelle der im Bericht der Betreiberin verwendeten Wanddicke von 70 mm für die RRA die Wanddicke von 50 mm zu verwenden.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD195-07		<p>Die AGR-Tulpennaht unterliegt dem Anwendungsbereich der KTA3201.2. In diesem sind explizit keine Ermüdungsfaktoren für Schweißnähte angegeben. Um bei der Ermüdungsanalyse den lebensdauerermindernden Einfluss der Wurzellage der AGR-Tulpennaht zu berücksichtigen, sollte eine mögliche Konservativität des verwendeten Ermüdungsfaktors 2 auch im Anwendungsbereich der KTA3201.2 begründet werden.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD195-08		<p>Nach Umsetzung unserer Unterlagendefizite ist eine Revision der Ermüdungsanalysen für die RDB-Einbauten durchzuführen und ein entsprechender Erschöpfungsgrad zu ermitteln.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD195-09		<p>Der im vorgelegten IAW-Bericht für den Kernmantel aufgrund des Notstromfalls ausgewiesene Wert der halben Vergleichsspannungsschwingbreite von <math>S_{alt} = 91,5</math> MPa entspricht dem halben Wert der o. g. Vergleichsspannung der Kategorie <math>P_m + P_b + Q</math> von 183 MPa. Für eine Ermüdungsanalyse müssen aber auch Spitzenspannungsanteile <math>F</math> berücksichtigt werden, so dass <math>P_m + P_b + Q + F &gt; 183</math> MPa gilt. Ferner ist zu beachten, dass Ermüdungsanalysen auf Vergleichsspannungsschwingbreiten begründet sind, die ggf. größer sind als die hier herangezogenen Vergleichsspannungen.</p>

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 31 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K2	UD195-12		Nach Überarbeitung der jeweiligen Festigkeitsberechnungen gemäß unserer Unterlagendefizite UD195-1 bis UD195-11 ist anschließend der Nachweis gegen fortschreitende plastische Deformation zu überarbeiten. <b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K2	UD196-03		Die im vorgelegten TTI-Bericht ausgewiesenen Berechnungsergebnisse der mechanischen Analysen (Erschöpfungsgrade) können an dieser Stelle nicht bewertet werden, da lediglich allgemeine Aussagen zur rechnerischen Vorgehensweise gemacht werden. Unterlagen, die den Berechnungsergebnissen zugrunde liegen, werden im TTI-Bericht nicht zitiert.
K2	UD196-17		Der Festigkeitsnachweis und die Prüfbestätigung der Halter für Bestrahlungsproben wurden nicht vorgelegt. Die im TTI-Bericht getätigte Aussage, es gibt keine ermüdungsrelevanten Belastungen, kann erst nach Vorlage der betrieblichen Lasten bewertet werden.
K2	UD196-22		Die Steuerelementführungsrohre und ggf. noch weitere Thermoschutzrohre der AS-RE1 sind im Rahmen der Bewertung von Lastfällen hinsichtlich Spannungs- und Ermüdungsrelevanz mit zu betrachten.
K2	UD196-23		Die Schutzrohre für die Instrumentierung und für die Kernfluteinrichtung, die der AS-RE1 zuzuordnen sind, sind im Rahmen der Bewertung von Lastfällen hinsichtlich Spannungs- und Ermüdungsrelevanz mit zu betrachten. Ferner sind auch die Beanspruchungen der der AS-RE2 zugeordneten Lastanschlagpunkte mit nachzuweisen.
K2	UD196-25		Im Rahmen der Bewertung von Lastfällen hinsichtlich Spannungs- und Ermüdungsrelevanz für die RDB-Einbauten sollte im Hinblick auf die Zielsetzung eines Umganges mit als vorhanden angenommenen Rissen bruchmechanische Berechnungen unter Berücksichtigung einer großen Kaltwassertransiente während des Betriebes mit betrachtet werden.

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 32 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
K2	UD197-01	647	<p>Der Wert von <math>\Delta T=37</math> K für eine Kaltwassertransiente bei Einspeisung von TM und TJ in den RDB, der in der Belastungsspezifikation für die RDB-Einbauten ausgewiesen ist, können wir nicht bestätigen. Solange der Wert nicht bestätigt ist, darf er nicht in die Belastungsspezifikation übernommen werden.</p>
K2	UD199-02		<p>Die aus der dynamischen Rechnung resultierenden maximalen Querkräfte zwischen KM und OKG werden im vorgelegten IAW-Bericht zum rechnerischen Nachweis der Kegelstiftverbindungen statisch angezeigt. Unter Beachtung der Wechselwirkung zwischen KM und OKG könnte das Anlagenteil OKG als Schwinger mit erhöhten Amplituden verstärkt reagieren. Eine dynamische Verstärkung ist rechnerisch nicht anzusetzen, wenn nachgewiesen wird, dass das OKG eine genügend hohe Grundfrequenz (Starrkörperfrequenz) besitzt.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD199-03		<p>Die aus individuellen Prüfprotokollen der Chargenproben bei Raumtemperatur <math>R(20^\circ\text{C})</math> ermittelten Festigkeitswerte der Bauteile UKG und Kegelstiftverbindungen entsprechen nicht den Anforderungen der KTA 3204. Die Begrenzung der Spannungen auch dieser Bauteile hat gemäß KTA 3204 unter Zugrundelegung der Mindestwerte der Dehngrenzen <math>R_{p0,2}</math> bzw. der Zugfestigkeiten <math>R_m</math> zu erfolgen.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD199-04		<p>Der Vergleich der auf der Grundlage der KTA 3204 zu ermittelnden zulässigen Spannungen mit den im vorgelegten IAW-Bericht ausgewiesenen, zeigt deutliche Unterschiede auf. Die Unterschiede lassen sich darauf zurückführen, dass im vorgelegten Bericht hinsichtlich der mechanischen Eigenschaften auf individuelle Prüfprotokolle aus der Charge des verwendeten Materials Bezug genommen wurde. Diese Vorgehensweise entspricht nicht den einzuhaltenden Vorgaben der KTA 3204. Die Begrenzung der Spannungen hat unter Zugrundelegung der Mindestwerte der Dehngrenzen <math>R_{p0,2}</math> oder der Zugfestigkeiten <math>R_m</math> zu erfolgen.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prü-</b></p>

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<b>fung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K2	UD199-05		<p>Da nach dem gegenwärtigen Stand der Technik Systemanalysen im Allgemeinen auf elastischer Grundlage durchgeführt werden, nehmen wir an, dass auch die hier verwendete und zu einem späteren Zeitpunkt zu prüfende Systemanalyse auf elastischer Grundlage durchgeführt worden ist. Die zulässigen primären Vergleichsspannungen sind deshalb auf der Grundlage elastischer System- und inelastischer Komponentenanalysen (<math>0,7 \cdot R_{mT}</math> und <math>\max [0,7 \cdot R_{mTt}; R_{p0,2T} + 1/3 (R_{mTt} - R_{p0,2T})]</math>) zu ermitteln, wobei <math>R_{mTt}</math> sich auf den wirklichen Querschnitt bei Bruchlast bezieht.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD202-02		<p>Anhand einer Grenztragfähigkeitsanalyse ist für das Formstück TG24-DN250/250/150 aufzuzeigen, dass die anzusetzenden Belastungen mit den erforderlichen Sicherheiten unterhalb der der jeweiligen unteren Grenztraglast liegen.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD202-04		<p>Die Integrität des Rohrleitungssystems TG im Bereich der Lagerbeckenfilter TG12/22 B101 sowie der Druckerhöhungspumpen TG12/22 D101 bei EVA-Einwirkung ist noch nachzuweisen, bzw. es ist zu begründen, warum ein derartiger Nachweis nicht erforderlich ist.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD202-05		Entfallen
K2	UD204-01		<p>Der Bericht zur dynamischen Analyse für das Reaktorgebäude unter Einwirkung von außen, ausgewählte Zeitverläufe von Beschleunigungsantworten, sollte bezüglich der horizontalen Beschleunigungszeitverläufe zum Lastfall Bemessungserdbeben überarbeitet werden.</p> <p><b>Die vorliegende Aussage der Betreiberin hinsichtlich der zugrunde gelegten Erdbebenanregung des Gebäudes (König und Heunisch) wird mit den beteiligten Gutachtern noch diskutiert.</b></p> <p><b>Mit Schreiben vom 9.3.06 hat die KKB im Rahmen der EVA-Nachweise für die Lagergestelle einen neuen</b></p>

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 34 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<b>Hochtief-Bericht zur Ermittlung der Etagenantwortspektren für BEB vorgelegt. Der Bericht basiert auf den Seismotec Anregungen, die im Rahmen der Genehmigung des ZL-KKB errechnet worden sind. Die Prüfung wird SPI vornehmen.</b>
K0	UD205-01	490	Die Stand- und Funktionsfähigkeit des Beckenkühlers sowie der TG-Pumpe bei EVA ist nachzuweisen.  <b>Die Nachweise sind geführt.</b>
K2	UD205-02	490	Die Betreiberin hat eine Stellungnahme abzugeben wie die erforderliche Wärmeabfuhr aus dem BE-Lagerbecken auch im Falle eines frisch ausgelagerten Kerns und EVA-Einwirkung gewährleistet wird.
K2	UD206-06		Die in der Rohrsystemstrukturanalyse verwendeten Festigkeitskennwerte der Werkstoffe entsprechen nicht den Angaben der zugehörigen Unterlagen. Für den Werkstoff St35 (alle Leitungen bis auf VG33 Z214 / 215) wurden die Spannungsvergleichswerte des Werkstoffs St35.8 verwendet, obwohl es sich nach den Angaben um Leitungen aus St35 handelt. Daraus folgend wurden zu große zulässige Spannungen angesetzt.
K2	UD206-07		Für den Lastfall EDW (Beanspruchungsstufe D) müssen die im Wölfel-Bericht Nr.F012/26-01, Rev. 2 vom 17.12.2004 neu ermittelten Etagenantwortspektren herangezogen werden, da sie zu höheren Belastungen als die bisher verwendeten EDW-Etagenantwortspektren führen können.  KKB reichte ergänzend den Wölfel-Bericht Nr. F012/26-02 vom 12.04.2005 ein. Der Text des UD206-7 ändert sich daraufhin wie folgt:  Für den Lastfall EDW sind die Halterungs- bzw. Komponentenschnittlasten auf der Basis der im Wölfel-Bericht F012/26-01, Rev. 2 vom 17.12.2004 überarbeiteten Etagenantwortspektren zu ermitteln, da diese zu höheren Belastungen als die zuvor verwendeten EDW-Etagenantwortspektren führen können.
K0	UD208-01		Beim Rechenmodell des YT-Systems zum Nachweis der Lastfälle Erdbeben und Explosionsdruckwelle ist die nicht-lineare Charakteristik der Reiblager zu berücksichtigen.

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 35 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<b>Mit Prüfbericht TÜV NORD SysTec vom 21.12.2005 als umgesetzt bestätigt.</b>
K0	UD208-02		Beim Rechenmodell des YT-Systems zum Nachweis der Lastfälle Erdbeben und Explosionsdruckwelle sind die 285 Scramleitungen an die Ringleitungen anzukoppeln.  <b>Mit Prüfbericht TÜV NORD SysTec vom 21.12.2005 als umgesetzt bestätigt.</b>
K2	UD208-03		Wortgleich mit UD202-5
K2	UD210-01		Für die Systeme VG und TG sind der Betrag und der Richtungssinn der Halterungslasten bei reinen Vertikallagern im EVA-Fall anhand einer Rohrsystemanalyse aufzuzeigen.
K2	UD210-02		Für das Rohrleitungssystem VG sind Halterungslasten auszuweisen.
K2	UD210-03		Für das System TG (Druckseite) weichen die Halterungslasten zum Teil erheblich von den in der aktuellen Revision der Rohrsystemanalyse (Wölfel F012/14-4) ab. Der Bericht F012/22-01 ist zu überarbeiten.
K2	UD210-04		Die Standsicherheit der Stahlbaukonstruktionen für die Halterungen in TG gegen EVA-Lasten ist nachzuweisen.
K2	UD210-05		Es ist ein Nachweis vorzulegen, dass die Dübelkonstruktionen der Halterungen TG01 Z106 und TG12 Z201 die anzusetzenden EVA-Lasten abtragen können.
K0	UD211-04		Die angesetzten Lasten zum Abblasen und Kondensieren enthalten zwar dynamische Anteile, die auf die Kondensationskammerwände wirken, nicht jedoch Nachweise der Kondensationsrohre und Düsen selbst.  <b>Dieser offene Punkt ist abgearbeitet.</b>
K0	UD211-06		Es ist aufgrund der gegenüber dem Lastfall „Explosionsdruckwelle“ längeren Einwirkzeit beim Lastfall „Erdbeben“ ein Wasserschwappen in der Kondensationskammer zu betrachten.  <b>Dieser offene Punkt ist abgearbeitet.</b>
K0	UD213-03		Die in der vorgelegten Rohrsystem Strukturanalyse für das Abzweigformstück DN250/250:300 berücksichtigten

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 36 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<p>Spannungsbeiwerte für einen Abzweig mit Ausschnittverstärkung (TAV) sind nicht konform mit den geometrischen Anforderungen der anzuwendenden KTA-Regel 3211.2, Abschnitt 8.5.3.11.</p> <p><b>Dieser offene Punkt ist abgearbeitet.</b></p>
K0	UD213-04		<p>Der Nachweis der Abhebesicherung ist nicht in der Nachweisführung der Halterung TH16 Z102-U3 enthalten. Der Nachweis ist entsprechend zu ergänzen.</p> <p><b>Dieser offene Punkt ist abgearbeitet.</b></p>
K0	UD213-05		<p>Dem Nachweis TH16 Z102-U4 wurde zusätzlich die Zeichnung der Halterung TH36Z102-U4 beigefügt. Hierbei handelt es sich um eine Kragarmkonstruktion, die mit dem eingereichten Nachweis nicht abgedeckt ist. Der entsprechende Nachweis ist nachzureichen.</p> <p><b>Dieser offene Punkt ist abgearbeitet.</b></p>
K0	UD214-04		<p>Die in der vorgelegten Rohrsystemstrukturanalyse für die Abzweige der Ring- von den Zufuhrleitungen der KK-Sprühleitungen berücksichtigten Spannungsbeiwerte für einen Abzweig mit Ausschnittverstärkung (TAV) sind nicht konform mit den geometrischen Anforderungen der anzuwendenden KTA-Regel 3211.2, Abschnitt 8.5.3.11.</p> <p><b>Dieser offene Punkt ist abgearbeitet.</b></p>
K2	UD215-03		<p>Der Druckaufbau im SHB bei Kühlmittelverluststörfällen ist in die Beanspruchungsermittlung der Durchführungsbauteile mit einzubeziehen bzw. es ist zu belegen warum hierauf verzichtet werden kann.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin mit Schreiben vom 7.7.05 vor. Eine Dimensionierungsberechnung der Endscheibe für den maximalen SHB-Druck soll nachgereicht werden. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K2	UD215-04		<p>Die Einwirkungen aus einem Bruch benachbarter Rohrleitungen (Anstrahlen bzw. Anschlagen) innerhalb bzw. außerhalb des SHB sind in die Bewertungen mit einzubeziehen bzw. es ist aufzuzeigen warum diese Belastungsannahmen nicht relevant sind.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vom 7.7.05</b></p>

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<b>vor. Es sollen sich keine relevanten Auswirkungen ergeben. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K2	UD215-06		In die Untersuchungen sind die Auswirkungen (Reaktions- bzw. Strahlkräfte) auf die SHB Durchführungen aus 0,1F unterkritischer Längsrissen innerhalb des SHB einzubeziehen bzw. es ist zu begründen weshalb auf derartige Belastungsannahmen verzichtet werden kann.  <b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin mit Schreiben vom 7.7.05 vor. Danach ergibt sich keine Relevanz für die Strahlkräfte. Reaktionskräfte sollen für RA11/31 ermittelt worden sein. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K2	UD215-12		Für die Kompensatorbälge sind Nachweise nach dem heutigen Stand von W+T und unter Berücksichtigung der neu ermittelten Lasten vorzulegen bzw. es ist zu begründen weshalb auf derartige Nachweise verzichtet werden kann.  <b>Dazu wurde nach Aussage der Betreiberin Nachweise in Eigenverantwortung geführt.</b>
K2	UD215-13		Es sind für die Durchführungen Nr. 1+4 die Ermüdungsnachweise nach KTA 3201.2 bzw. KTA 3211.2 vorzulegen.  <b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K2	UD216-03		Wortgleich mit UD215-03  <b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin mit Schreiben vom 7.7.05 vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K2	UD216-04		Wortgleich mit UD215-04  <b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K2	UD216-14		Wortgleich mit UD215-12  <b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin mit Schreiben vom 20.7.05 vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K2	UD217-03		Wortgleich mit UD215-03  <b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin mit Schreiben</b>

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 38 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			vom 7.7.05 vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.
K2	UD217-04		Wortgleich mit UD215-04  <b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin mit Schreiben vom 7.7.05 vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K2	UD217-08		Wortgleich mit UD215-12  <b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K2	UD217-09		Es sind für die Durchführungen Nr. 16-19 die Ermüdungsnachweise nach KTA 3211.2 vorzulegen.
K2	UD218-03		Wortgleich mit UD215-03  <b>Die Betreiberin hat dazu mit Schreiben vom 7.7.05 Stellung genommen. Die Prüfung durch den Gutachter ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K2	UD218-04		Wortgleich mit UD215-04  <b>Die Betreiberin hat dazu mit Schreiben vom 7.7.05 Stellung genommen. Die Prüfung durch den Gutachter ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K2	UD218-06		Wortgleich mit UD215-06  <b>Die Betreiberin hat dazu mit Schreiben vom 7.7.05 Stellung genommen. Die Prüfung durch den Gutachter ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K2	UD218-12		Wortgleich mit UD215-12  <b>Die Betreiberin hat dazu mit Schreiben vom 7.7.05 Stellung genommen. Die Prüfung durch den Gutachter ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K2	UD218-13		Es sind für die Durchführung Nr. 11 die Ermüdungsnachweise nach KTA 3201.2 bzw. KTA 3211.2 vorzulegen.  <b>Die Betreiberin hat dazu mit Schreiben vom 7.7.05 Stellung genommen. Die Prüfung durch den Gutachter ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K2	UD219-03		Wortgleich mit UD215-03  <b>Die Betreiberin hat dazu mit Schreiben vom 7.7.05</b>

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 39 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<b>Stellung genommen. Die Prüfung durch den Gutachter ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K2	UD219-04		Wortgleich mit UD215-04  <b>Die Betreiberin hat dazu mit Schreiben vom 7.7.05 Stellung genommen. Die Prüfung durch den Gutachter ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K2	UD219-06		Wortgleich mit UD215-06  <b>Die Betreiberin hat dazu mit Schreiben vom 7.7.05 Stellung genommen. Die Prüfung durch den Gutachter ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K2	UD219-11		Wortgleich mit UD215-12  <b>Die Betreiberin hat dazu mit Schreiben vom 7.7.05 Stellung genommen. Die Prüfungen durch den Gutachter sind noch nicht abgeschlossen.</b>
K2	UD219-12		Es sind für die Durchführung Nr. 55 die Ermüdungsnachweise nach KTA 3201.2 bzw. KTA 3211.2 vorzulegen.  <b>Die Betreiberin hat dazu mit Schreiben vom 7.7.05 Stellung genommen. Die Prüfungen durch den Gutachter sind noch nicht abgeschlossen.</b>
K0	UD220-02		Wortgleich mit UD215-03  <b>Die Betreiberin hat dazu mit Schreiben vom 7.7.05 Stellung genommen. Der offene Punkt ist ausgefüllt.</b>
K2	UD220-03		Wortgleich mit UD215-04  <b>Die Betreiberin hat dazu mit Schreiben vom 7.7.05 Stellung genommen. Die Prüfungen durch den Gutachter sind noch nicht abgeschlossen.</b>
K0	UD220-05		Wortgleich mit UD215-06  <b>Die Betreiberin hat dazu mit Schreiben vom 7.7.05 Stellung genommen. Der offene Punkt ist ausgefüllt.</b>
K2	UD221-02		Wortgleich mit UD215-03
K2	UD221-03		Wortgleich mit UD215-04
K2	UD221-05		Wortgleich mit UD215-06
K2	UD221-09		Es ist für die Durchführung Nr. 9 der Ermüdungsnach-

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 40 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			weis nach KTA 3201.2 bzw. KTA 3211.2 vorzulegen.
K2	UD222-01		Für die Rohrteile und Endscheibe der Durchführungen Nr. 5-8 sind die Ermüdungsnachweise nach KTA 3201.2 und KTA 3211.2 vorzulegen.
K2	UD223-06		In einer geeigneten Betrachtung sind für eine der Dampf führenden Durchführungen die Temperaturen der Durchführungsbauteile bei Nennlast zu ermitteln. Die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf die anderen Dampf führenden Durchführungen ist zu begründen.
K2	UD224-01		Für die Rohrteile und Endscheibe der Durchführung Nr. 9 sind die Ermüdungsnachweise nach KTA 3201.2 und KTA 3211.2 vorzulegen.
K2	UD227-03		Wortgleich mit UD215-03
K2	UD227-04		Wortgleich mit UD215-04
K2	UD227-06		Wortgleich mit UD215-06
K2	UD228-01		Für die Rohrteile und Endscheibe der Durchführungen Nr. 70-73 sind die Ermüdungsnachweise nach KTA 3211.2 vorzulegen.
K3	UD004B-02	134	Die im Rahmen der Auflage 14 vorgelegten Ermüdungsnachweise sollten auf der Basis der Prüfergebnisse zu den Belastungsspezifikationen einer Nachbewertung unterzogen werden.
K3	UD004B-03	134	Die Ermüdungsnachweise für das Speisewassersystem sollten auf der Basis der ausgewiesenen offenen Punkte für die Belastungsspezifikation RL gemäß unserem Prüfbericht (P135) einer Nachbewertung unterzogen werden.
K3	UD051-01		Die zur PSÜ eingereichte Spezifikation Nr. DC/7190 stellt nicht den aktuellen Anlagenzustand dar und ist in überarbeiteter Form erneut vorzulegen.
K3	UD052-01		Die zur PSÜ eingereichte „Sonderprüfungs-Rahmenspezifikation für Kabel-Durchführungen des Sicherheitsbehälters“ stellt nicht den aktuell gültigen Stand dar und ist in aktuel-

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 41 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			ler Version vorzulegen.
<b>K3</b>	<b>UD054-01</b>		Der zur PSÜ eingereichte Technische Bericht Nr. 84/93 stellt nicht den aktuellen Stand dar und ist in überarbeiteter Form vorzulegen.
<b>K3</b>	<b>UD065-01</b>		Die Spezifikation Nr. 202 732/733 „Gleichstromversorgung 220 V-Anlagen“ ist zu überarbeiten und auf den aktuellen Stand der Anlage zu bringen.
<b>K3</b>	<b>UD077-01</b>		Die zur PSÜ eingereichte Spezifikation Nr. DC/7350.2 stellt nicht den aktuellen Anlagenzustand dar und ist zu überarbeiten.
<b>K3</b>	<b>UD084-01</b>		Die zur PSÜ eingereichte Spezifikation MG/MX01/92 stellt nicht den aktuell gültigen Stand dar und ist in aktueller Version vorzulegen.
<b>K3</b>	<b>UD095-01</b>		Die zur PSÜ eingereichte Spezifikation KKB E3/R3 Y68 SM002 stellt nicht den aktuellen Anlagenzustand dar und ist in überarbeiteter Form erneut vorzulegen.
<b>K0</b>	<b>UD102-01</b>		<p>Für eine geschlossene Darstellung des Reaktorschutzes ist eine separate Unterlage zu erstellen, die als Leitfaden alle den Reaktorschutz tangierenden Aspekte in kurzer, prägnanter Form darstellt. Dabei sind zu jedem abzuhandelnden Aspekt die wesentlichen Unterlagen zu benennen.</p> <p><b>KKB schlägt mit Schreiben vom 19.04.2006 (KKB2006 / 1480) vor, den offenen Punkt im Rahmen der VE-7 weiter zu bearbeiten. Wurde von uns mit UD-Erfüllungsblatt vom 30.052006 akzeptiert.</b></p>
<b>K0</b>	<b>UD102-02</b>		<p>Die Reaktorschutzspezifikation Nr. 65/03 ist wie folgt zu überarbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Beschränkung der Darstellung auf das Reaktorschutzsystem</li><li>• Vervollständigung aller das Reaktorschutzsystem tangierenden Aspekte,</li><li>• Aufnahme eines Inhalts- und Revisionsverzeichnisses,</li><li>• Aufnahme erläuternder Abbildungen etc.</li></ul> <p><b>KKB schlägt mit Schreiben vom 19.04.2006 (KKB2006 / 1480) vor, den offenen Punkt im Rahmen der VE-7 wei-</b></p>

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 42 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<b>ter zu bearbeiten. Wurde von uns mit UD-Erfüllungsblatt vom 30.052006 akzeptiert.</b>
K0	UD102-03		<p>Der Reaktorschutzbericht 72/00 ist um das Kapitel „Überwachung des TK-Systems und der TH-Stränge in Anforderungsfällen durch die FG-Steuerungen der Störungsidentifikation“ zu ergänzen.</p> <p><b>KKB schlägt mit Schreiben vom 19.04.2006 (KKB2006 / 1480) vor, den offenen Punkt im Rahmen der VE-7 weiter zu bearbeiten. Wurde von uns mit UD-Erfüllungsblatt vom 30.052006 akzeptiert.</b></p>
K0	UD102-04		<p>Im Reaktorschutzbericht 72/00 sind Präzisionen in den Aussagen zur Anrege- und Auslöseebene sowie zu den Ereignisabläufen, entsprechend der Stellungnahme TÜV NORD SysTec vom 13.01.2005, vorzunehmen.</p> <p><b>KKB schlägt mit Schreiben vom 19.04.2006 (KKB2006 / 1480) vor, den offenen Punkt im Rahmen der VE-7 weiter zu bearbeiten. Wurde von uns mit UD-Erfüllungsblatt vom 30.052006 akzeptiert.</b></p>
K0	UD102-05		<p>Die von KKB benannte geschlossene Reaktorschutzspezifikation sollte um übergeordnete Darstellungen gemäß Stellungnahme TÜV-Nord vom 13.1.2005 ergänzt werden. Hierbei sollten auch die zum Teil detaillierteren Darstellungen aus dem Sicherheitsbericht Berücksichtigung finden.</p> <p><b>KKB schlägt mit Schreiben vom 19.04.2006 (KKB2006/1480) vor, den offenen Punkt im Rahmen der VE-7 weiter zu bearbeiten. Wurde von uns mit UD-Erfüllungsblatt vom 30.052006 akzeptiert.</b></p>
K0	UD102-06		<p>In der Reaktorschutzspezifikation sollte deutlich dargestellt werden, welche Berichte die geschlossene Unterlage als Reaktorschutzspezifikation darstellen (Anm.: Die zur Reaktorschutzspezifikation gehörenden Unterlagen sind aufzulisten).</p> <p><b>KKB schlägt mit Schreiben vom 19.04.2006 (KKB2006 / 1480) vor, den offenen Punkt im Rahmen der VE-7 weiter zu bearbeiten. Wurde von uns mit UD-Erfüllungsblatt vom 30.052006 akzeptiert.</b></p>
K0	UD102-07		<p>Die zur geschlossenen Reaktorschutzspezifikation zugehörigen Berichte sollten jeweils um ein Revisionsverzeichnis mit Feldern für Prüfvermerke von Behörde/Sachverständigen sowie ein Änderungsverzeichnis er-</p>

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 43 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<p>gänzt werden.</p> <p><b>KKB schlägt mit Schreiben vom 19.04.2006 (KKB2006 / 1480) vor, den offenen Punkt im Rahmen der VE-7 weiter zu bearbeiten. Wurde von uns mit UD-Erfüllungsblatt vom 30.052006 akzeptiert.</b></p>
<b>K0</b>	<b>UD102-08</b>		<p>Es sollte festgelegt werden, welches die verbindlichen Unterlagen für die vollumfängliche Beschreibung des Reaktorschutzsystems sind. Anschließend ist festzulegen, welche Unterlagen des Reaktorschutzes zustimmungs-, welche prüfpflichtig und welche in Eigenverantwortung aktuell zu halten sind. Hierbei sind auch die im Rahmen des Unterlagen-Änderungsverfahrens getroffenen Festlegungen zu berücksichtigen. Als Unterlagen des Reaktorschutzes sollten hierbei mindestens die im Bericht 65/03 benannten Unterlagen (ggf. auch Teile der im Bericht 72/00 benannten) herangezogen werden.</p> <p><b>KKB schlägt mit Schreiben vom 19.04.2006 (KKB2006 / 1480) vor, den offenen Punkt im Rahmen der VE-7 weiter zu bearbeiten. Wurde von uns mit UD-Erfüllungsblatt vom 30.052006 akzeptiert.</b></p>
<b>K3</b>	<b>UD111-01</b>		<p>In der Systembeschreibung zur Schaltung für das Pulk-Einfahren der Steuerstäbe Nr.: U8 243/88/502 ist die Umsetzung des Änderungsantrages TBEA / YV2529 / 99 / Z008 zu berücksichtigen.</p>
<b>K3</b>	<b>UD111-02</b>		<p>In der Systembeschreibung zur Schaltung für das Pulk-Einfahren der Steuerstäbe Nr.: U8 243/88/502 ist die Antivalenzmeldung am Steuerstabfahrrechner zu berücksichtigen.</p>
<b>K3</b>	<b>UD115-01</b>		<p>Wir empfehlen, spezifische Angaben bzgl. der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung des Anfalls radioaktiver Abfälle im Abfallkonzept zu ergänzen.</p>
<b>K3</b>	<b>UD116-01</b>	<b>671</b>	<p>Die Betreiberin sollte in der Beschreibung des Sicherheitsbehälters Nr.: 28/2000 die Dokumentation der Fertigungsprüfungen des SHB noch einmal in Bezug auf Schweißfehler auswerten.</p>
<b>K3</b>	<b>UD116-02</b>	<b>680</b>	<p>Die Betreiberin sollte in der Beschreibung des Sicherheitsbehälters Nr.: 28/2000 ihre Aussagen zu SHB-Abschlussarmaturen vervollständigen.</p>

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 44 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
K3	UD116-03	680	Die Betreiberin sollte in der Beschreibung des Sicherheitsbehälters Nr.: 28/2000 die Kabeldurchführungen des SHB sicherheitstechnisch bewerten.
K3	UD117-01		Die Angaben in der Tabelle zum Aufbau der SHB-Rohrdurchführungen sollten mit den Daten auf den zitierten Zeichnungen und Berechnungsberichten abgeglichen werden.
K3	UD117-02		Zur Aussage, dass die SHB-Rohrdurchführungen weitestgehend den Anforderungen der Rahmenspezifikation Basisicherheit entsprechen, ist zu belegen, auf welcher geprüften Grundlage diese Aussage erfolgt ist, bzw. es sind entsprechende Nachweise vorzulegen.
K3	UD117-03		Im Sinne einer vollständigen Beschreibung der Rohrdurchführungen durch den Sicherheitsbehälter ist von der Betreiberin anzugeben, wie nach Stand von W+T sichergestellt ist, dass für die nicht detailliert bewerteten Rohrdurchführungen und die sonstigen SHB-Durchführungen (z.B. Kabeldurchführungen) die an diese zu stellenden Schutzfunktionen eingehalten sind. Hierbei sind auch Rohrdurchführungen mit $DN \leq 80$ einzubeziehen.
K3	UD118-02		In der Beschreibung des RDB Nr.: 27/2001 ist die Angabe, dass Unfallbelastungen in die Kategorie „Betrieb“ aufgenommen worden sind, zu korrigieren.
K3	UD118-03		Die Auflistungen der Tolerierungsvorgänge im Bericht KWU NDM2/99/182 (Ifd. Nr. PSÜ 190) sind zu überprüfen, da z.B. in der Liste ohne Nachweise Ifd.-Nr. 11 nicht zutreffende Tollerierungsgründe angegeben worden sind.
K3	UD118-04		Die Angaben zur konventionellen Reaktorinstrumentierung sollten zusammengefasst, aktualisiert und als fortschreibungspflichtige Unterlage ins aufsichtliche Verfahren eingebracht werden.
K3	UD119-01		Der Technische Bericht „Beschreibung der RDB-Einbauten“, Nr. 44/1999 sollte um die Komponente „Deckelsprüheinrichtung“ ergänzt werden.
K3	UD119-02		Der zeichnerische Bezug auf die Führungsschiene im

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 45 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			Bild 1 des Technischen Berichtes „Beschreibung der RDB-Einbauten“, Nr. 44/1999 sollte richtig gestellt werden.
<b>K3</b>	<b>UD119-03</b>		Wir halten es für erforderlich, in dem Technischen Bericht „Beschreibung der RDB-Einbauten“, Nr. 44/1999 die sicherheitstechnischen Aufgaben des Kernmantels entsprechend den Ausführungen in der KTA 3204 wiederzugeben und den Werkstoff anzugeben.
<b>K3</b>	<b>UD120-01</b>		Die Lasten infolge eines Einsturzes des Abluftkamins sollten in die Beschreibung der sicherheitstechnisch wichtigen Gebäude, Nr. 55/1999 aufgenommen werden.
<b>K3</b>	<b>UD120-02</b>		Die Beschreibung der sicherheitstechnisch wichtigen Gebäude, Nr. 55/1999 sollte um darin enthaltenen Systembereiche und Komponenten ergänzt werden, die zur Beherrschung von Ereignissen der Sicherheitsebene 3 erforderlich sind.
<b>K3</b>	<b>UD120-04</b>		Die Auslegung der Baustrukturen für die zu berücksichtigenden Lastfälle aus fluid- und strukturdynamischer Belastung sollte von der Betreiberin anhand geführter Nachweise und Prüfbestätigungen der baustatischen Prüfer und Gutachter belegt werden.
<b>K3</b>	<b>UD120-06</b>		In die Beschreibung der sicherheitstechnisch wichtigen Gebäude, Nr. 55/1999 sollte Aussagen zur Erdung und zum Blitzschutz der Gebäude der „Altanlage“ aufgenommen werden.  <b>Die Betreiberin hat den offenen Punkt mit Schreiben vom 19.04.2006 (KKB2006/1481) abgemeldet.</b>
<b>K3</b>	<b>UD120-09</b>		Die Betreiberin sollte ihren Bericht zu sicherheitstechnisch wichtigen Gebäuden, Nr. 55/1999 dahingehend ergänzen, inwieweit die bautechnischen Nachweise den heutigen Anforderungen genügen.
<b>K3</b>	<b>UD120-10</b>	<b>408</b>	Die Betreiberin sollte ihre Aussagen zu sicherheitstechnisch wichtigen Gebäuden, Bericht NR. 55/1999 um Angaben zu verwendeten Dübeln, deren Zulassung bzw. Aussagen zur weiteren Verwendbarkeit ergänzen.
<b>K3</b>	<b>UD120-11</b>	<b>408</b>	Die Gebäude des KKB müssen gegen von außen eindringendes Grundwasser bzw. Eindringen von anstehendem

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 ENTWURF

Seite 46 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			Flusswasser bei Deichbrüchen geschützt sein. Der Umfang dieser Schutzmaßnahmen und ggf. vorgenommener wiederkehrender Prüfungen sollte in den Bericht zu sicherheitstechnisch wichtigen Gebäuden, Nr. 55/1999 aufgenommen werden.
K3	UD121-01		<p>Ereignisabläufe, die zu Neutronenflussschwingungen führen können, Störungen in der Leistungsregelung und in der Drehzahlregelung der ZUP sowie die Kritikalitätssicherheit der BE-Läger, einschließlich des Brandfalles, sollten von der Betreiberin in den Bericht zur Analyse des Störfallspektrums, Nr. 14/2001 aufgenommen werden.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD121-02		<p>Der Ereignisablauf „Überspeisung der KK“ sollte von der Betreiberin in dem Bericht zur Analyse des Störfallspektrums, Nr. 14/2001 behandelt werden.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen. Der Bericht KKB 2001-0014, Rev. 2 wurde ergänzt. Der Punkt ist abgeschlossen.</b></p>
K3	UD121-03		<p>Die Betreiberin sollte Kleinstleckagen innerhalb des SHB, die gerade nicht zur Anregung des Reaktorschutzgrenzwertes von <math>\Delta p = 0,25</math> bar führen, in dem Bericht zur Analyse des Störfallspektrums, Nr. 14/2001 behandeln. Insbesondere ist der Leckmassenstrom für diese Grenzleckage auszuweisen.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD121-07		<p>Die Maßnahmen, die bei einem Wasserverlust aus dem BE – Becken erforderlich sind, sollten von der Betreiberin in dem Bericht zur Analyse des Störfallspektrums, Nr. 14 / 2001 behandelt werden.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Der Vorgang ist abgeschlossen</b></p>
K3	UD121-09		<p>Rohrleitungsbrüche in der Abgasanlage, das Versagen eines Abwasserverdampfers und der Brand eines Aktivkohlefilters sollten von der Betreiberin hinsichtlich der damit verbundenen Aktivitätsfreisetzung betrachtet werden.</p>

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 ENTWURF

Seite 47 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Der Vorgang ist abgeschlossen.</b>
K3	UD121-14		Die Auswirkungen einer Ausgangs-Reaktorleistung von 106% (statt wie geschehen 100%) bei 2F-Brüchen innerhalb des SHB sollten von der Betreiberin bewertet werden. <b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K3	UD121-15		Die Auswirkungen der betrachteten KMV mit überlagertem Notstromfall sollten insbesondere hinsichtlich der dabei anzusetzenden Ausfallannahmen von der Betreiberin bewertet werden. <b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K3	UD121-16		Gemäß den RSK-LL ist für die Nachweise zur Notkühlwirksamkeit die Nachzerfallsleistung mit Sicherheits- bzw. Fehlerzuschlägen zugrunde zu legen. Dies ist von der Betreiberin in ihrem Bericht zum Störfallspektrum der Anlage, Nr. 14/2001 zu berücksichtigen. <b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K3	UD121-18		Die Belastungen der RDB-Einbauten bei 2F-Brüchen innerhalb des SHB sollten gemäß dem Stand von W+T mit neuen Analysemethoden ermittelt und mit den im Genehmigungsverfahren errechneten Werten verglichen werden. <b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K3	UD121-19		Bei Bruchlagen innerhalb des SHB können Isoliermaterial, Schmutz oder andere Verunreinigungen zum Verstopfen von Saugsieben führen. Die für das KKB vorliegenden Untersuchungsergebnisse sollten in den Bericht zum Störfallspektrum der Anlage, Nr. 14/2001 aufgenommen werden. <b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K3	UD121-20		Die Betreiberin sollte prüfen, ob sich die Leckabspernung bei Bruchlagen an den TJ - Pumpenleitung durch den vollständigen DDA-TJ verbessern lässt. <b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<b>fung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K3	UD121-21		<p>Brüche oder Leckagen an den TJ-Pumpenleitungen führen zum Wasserverlust aus der KK, die Betreiberin sollte prüfen, ob ein automatisches Absperren der Absperrarmatur an der Kondensationskammer sicherheitstechnische Vorteile bringt.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD121-22		<p>Vorhandene Analysen zum Messleitungsbruch in Messumformerräumen sollten in dem Bericht der Betreiberin zum Störfallspektrum der Anlage, Nr. 14/2001 berücksichtigt werden.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD121-23		<p>Das Ereignisklassenkonzept ist in „Sicherheitstechnischen Rahmenbedingungen für die Auslegung und den Betrieb des Reaktorkerns Brunsbüttel“ - der für die Bewertung des Reaktorkerns maßgeblichen Unterlage – nicht übernommen worden. Die Darstellungen der Betreiberin zu den Merkmalen der Störfallgruppe „Reaktivitätsstörfälle und Störfälle in der Leistungsverteilung im Reaktorkern“ sollten daher überarbeitet werden.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD121-24		<p>In dem Bericht der Betreiberin zum Störfallspektrum der Anlage, Nr. 14/2001 sollten auch folgende Ereignisse betrachtet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Neutronenflussschwingungen,</li> <li>- Fehlauslösung bzw. Auslösung von</li> <li>- Einfahren einzelner Steuerstäbe oder Steuerstabgruppen: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pulkeinfahren,</li> <li>▪ Sammeleinfahren,</li> <li>▪ RESA.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD121-25		<p>Das Kapitel 5 zur Störfallgruppe „Reaktivitätsstörfälle und Störfälle in der Leistungsverteilung im Reaktorkern“ im Bericht Nr. 14/2001 enthält eine Reihe von Fehlern und Un-</p>

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 49 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<p>genauigkeiten. Das Kapitel sollte überarbeitet und an den aktuellen Stand angepasst werden.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD121-26		<p>Die Betreiberin sollte die Bedeutung des Reaktivitätsstörfalles „Ausfahren des wirksamsten Einzelstabes“ in dem Bericht Nr. 14/2001 darstellen.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD121-27		<p>Bei dem Ereignis „Hochlaufen der ZUP bei konstanter Steuerstabstellung“ treten maximale Druckdifferenzen über das UKG, die RRA und die BE – Kästen auf. Daher sollte dieser Ereignisablauf in den Bericht Nr. 14/2001 aufgenommen werden.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD121-28		<p>Im Rahmen des Kapitels „Reaktivitätsstörfälle und Störungen der Leistungsverteilung im Reaktorkern“ im Bericht 14/2001 geht die Betreiberin auf die jeweilige Einstufung in das Ereignisklassenkonzept nicht ein, demzufolge wird auch nicht durchgängig angegeben, welche Ausfallannahmen im Rahmen der jeweiligen Analysen getroffen worden sind. Dazu sollte sich die Betreiberin noch äußern.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD121-29		<p>Die Betreiberin sollte in dem Bericht Nr. 14/2001 auch untersuchen, welche anlagenfremden Lasten in der Anlage gehandhabt werden und ob die dazu eingesetzten Lastanschlagmittel und Bedienungselemente geeignet sind, Lastabstürze zu vermeiden.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD121-30		<p>Die Betreiberin sollte prüfen, ob die Armaturen TG41 S203/S205 an die Notstromversorgung angeschlossen sein müssen.</p> <p><b>Nach Aussage der Betreiberin werden diese Armaturen notstromversorgt. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 50 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
K3	UD121-31		<p>Der Nachrüstumfang an Kühlwassersystemen zur Reduzierung des Überflutungsrisikos sowie der Qualitätsstand der infrage kommenden Rohrleitungen sollten von der Betreiberin in dem Bericht Nr. 14/2001 dargestellt werden.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD121-32		<p>Die Durchmesser der Blenden in den nicht absperrbaren Rohrleitungen, die an den Wasserbereich der Kondensationskammer anbinden, sollten in die entsprechenden Systembeschreibungen mit aufgenommen werden.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD121-38		<p>Die Auswirkungen eines Turbinenversagens auf das Schaltanlagegebäude und das Kühlwasserpumpenhaus sollten von der Betreiberin in dem Bericht Nr. 14/2001 mit betrachtet werden.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD121-39		<p>Die Betrachtungen zum Versagen von Großbehältern im Maschinenhaus in dem Bericht Nr. 14/2001 sollten um den Hilfsdampferzeuger und den Stopfbuchsdampferzeuger ergänzt werden.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD121-44		<p>Die Betreiberin sollte die Spezifikation „MZ 202784 Erdung und Blitzschutz“ der Altanlage in Unterlagen zur PSÜ einbinden (siehe auch UD120-06).</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD121-46		<p>Die Wirksamkeit des TJ – Systems beim auslegungsüberschreitenden Ereignis „Ausfall der gesamten Spannungsversorgung für zwei Stunden“, kann durch eine automatische Auslösung der ADE beendet werden. Dazu sollte die Betreiberin noch Stellung nehmen.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD121-47		<p>Die Fahrweise „Rückfördern aus dem SHB-Sumpf in den RDB“ bei KMV innerhalb und einem Leck an der Konden-</p>

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 51 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			sationskammer sollte in das Notfallhandbuch aufgenommen werden.  <b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K3	UD121-48		Der Ereignisablauf „KMV innerhalb des SHB mit Ausfall der Sumpfrückförderung“ ist von der Betreiberin weder im Zusammenhang mit Leckstörfällen innerhalb des SHB, noch im Rahmen der auslegungsüberschreitenden Ereignisse behandelt worden. Der Bericht Nr. 14/2001 ist diesbezüglich zu ergänzen.  <b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K3	UD121-52	184	Die Betreiberin sollte den Umfang an wiederkehrenden Gebäudeprüfungen in den Berichten Nr. 55/1999 oder 14/2001 darlegen.
K3	UD121-53	240	Der Ansprechdruck für die federbelasteten S/E-Vorsteuerventile (nur gegen Federkraft) mit und ohne pneumatische Zusatzlast ist zu belegen und in die Systembeschreibung RA aufzunehmen.
K3	UD121-54	277	Die Betreiberin sollte Aussagen in dem Bericht Nr. 14/2001 zum Abtrag von Lasten treffen, die beim Öffnen von S/E-Ventilen bei Wasseranströmung unter hohem Reaktordruck auftreten.
K3	UD121-55	327	Die Betreiberin sollte in dem Bericht Nr. 14/2001 aufnehmen, wie die Dieselvorrattanks im Notstromdieselgebäude bei Überflutungsereignissen gegen Auftrieb geschützt werden.
K3	UD121-56	327	Die Betreiberin sollte das Absperrkonzept bei Brüchen im Kühlwassersammler für die Kühlwasserversorgung der Notstromdiesel EY01 bis EY03 darstellen.
K3	UD121-57	328	Zu den Auswirkungen von Brüchen im Feuerlöschsystem innerhalb des UNS-Gebäudes sollte die Betreiberin noch Stellung nehmen.
K3	UD121-58	338	Die Betreiberin sollte darlegen, ob die Elektromotoren von Kühlwasserpumpen im Pumpenhaus auch nach einer Überflutung noch in Betrieb bleiben können, und wie in ei-

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 52 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			nem solchen Fall der vorhandene bauliche Schutz der beiden Pumpenhaushälften gegen Druckaufbau zu bewerten ist.
<b>K3</b>	<b>UD121-59</b>	<b>336</b>	Der Nachweis, dass sich der bei einem Leck im Wasserbereich der KK ausbildende Unterdruck im SHB sicherheitstechnisch unbedenklich ist, sollte in das aufsichtliche Verfahren eingebracht werden.
<b>K3</b>	<b>UD121-61</b>	<b>341</b>	Die Betreiberin sollte im Bericht Nr. 14/2001 aufzeigen, welche Maßnahmen in der Anlage getroffen worden sind, um eine Überflutung des UNS-Kanals aufgrund von Rohrleitungsbrüchen an elbwasserführenden Rohrleitungen im Reaktorgebäude zu verhindern.
<b>K3</b>	<b>UD122-04</b>		Die Dosisberechnung für den Störfall „Grenzleckage an einer Speisewasserleitung“ ist in dem Bericht Nr. 84/1999 nachvollziehbar darzulegen.
<b>K3</b>	<b>UD123-01</b>		Die Betreiberin sollte in dem Bericht Nr. 79/2000 das Bruch- und Leckkonzept für die „Äußeren Systeme“ vervollständigen.
<b>K3</b>	<b>UD123-02</b>		Die Betreiberin sollte die KKB-WBPV um Werkstoffprüfblätter für den Werkstoff 20 MnMoNi 55 ergänzen.
<b>K3</b>	<b>UD123-03</b>		Die Betreiberin in dem Bericht Nr. 79/2000 sollte das Bruch- und Leckkonzept hinsichtlich der Bruchlagen im Bereich zwischen Speisewasserpumpen und HD-Vorwärmern ergänzen.
<b>K3</b>	<b>UD123-04</b>		Vor der Neuinstallation der TC-Deckelsprühleitung innerhalb des SHB sind Nachweise zu Rundabrisspostulaten zur Prüfung vorzulegen.
<b>K3</b>	<b>UD123-05</b>		Das Bruch- und Leckkonzept gemäß dem Bericht Nr. 79/2000 sollte bezüglich des TK-Systems hinsichtlich der Integrität des RDB-Stutzens ergänzt werden.
<b>K3</b>	<b>UD124-03</b>		In der vorgelegten Unterlage zu Leck-vor-Bruch-Nachweisen für die RA-Hauptleitungen ist von der Betreiberin zu bewerten, ob sich aus der eventuellen Lage der Schweißnähte in unmittelbarer Nähe von Rohrbögen, Abzweigen oder geometrischen Diskontinuitäten Zusatzlasten

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 53 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			ergeben, die in den bruchmechanischen Teilnachweisen zu berücksichtigen sind.
<b>K3</b>	<b>UD124-04</b>		Die zur Bestimmung von zulässigen Anrissgrößen bei ferritischen Werkstoffen erforderliche Berechnung von Screeningwerten ist in der vorgelegten Unterlage zu Leckvor-Bruch-Nachweisen für die RA-Hauptleitungen zu überprüfen und nachvollziehbar darzustellen.
<b>K3</b>	<b>UD124-10</b>		Die Betreiberin sollte bei den Berechnungen des Ermüdungsrisswachstums in der vorgelegten Unterlage zu Leckvor-Bruch-Nachweisen für die RA-Hauptleitungen andere Ansätze für die Eigenspannungen verwenden als den pauschalen Ansatz eines Spannungsintensitätsfaktorverhältnisses $R = 0,99$ .
<b>K3</b>	<b>UD124-11</b>		Für die Ermüdungsrisswachstumsanalyse der Nahtgruppe (Nachweisgruppe) 18 wurden in der vorgelegten Unterlage zu Leckvor-Bruch-Nachweisen für die RA-Hauptleitungen fälschlicherweise die Schnittlasten der Nahtgruppe 17 aus den Rohrsystemberechnungen angesetzt. Dieser Übertragungsfehler ist von der Betreiberin zu korrigieren.
<b>K3</b>	<b>UD124-13</b>		Der in der vorgelegten Unterlage zu Leckvor-Bruch-Nachweisen für die RA-Hauptleitungen zur Leckflächenberechnung gewählte Ansatz der Fließgrenze $\sigma_f$ sollte begründet und ggf. korrigiert werden.
<b>K3</b>	<b>UD124-14</b>		Es ist von der Betreiberin zu belegen, dass der KWU-Arbeitsbericht R 612/84/0050 vom 13.07.1984 "Wirksamkeit des Leckentdeckungssystems im DAS bei unterkritischen Rissen am Speisewasser und Frischdampfsystem" gutachtlich bestätigt ist.
<b>K3</b>	<b>UD124-16</b>		Ihm Rahmen der Aussagen der Betreiberin zur sicheren Detektierbarkeit eines Lecks im Bericht zu Leckvor-Bruch-Nachweisen sind Sicherheiten auszuweisen.
<b>K3</b>	<b>UD125-02</b>		Die im Zusammenhang mit der Bestimmung von zulässigen Anrissgrößen bei ferritischen Werkstoffen erforderliche Berechnung von Screeningwerten ist zu überprüfen und nachvollziehbar darzustellen.
<b>K3</b>	<b>UD125-04</b>		Die Berechnung der Biegespannungsvergleichswerte $Sc$

**Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ**Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 54 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			für ferritische Werkstoffe ist zu überprüfen, nachvollziehbar darzustellen und ggf. zu korrigieren.
<b>K3</b>	<b>UD125-06</b>		Die im Bericht „Westinghouse Reaktor GmbH, Nr.: GBRA 050 580 vom 24.1.2002“ im Abschnitt 4.2 (zweiter Absatz, zweiter Satz) enthaltene Aussage zu zulässigen Anrisslängen bzw. kritischen Durchrisslängen ist mit den Ergebnissen in Tabelle A-1 im Anhang A in Übereinstimmung zu bringen.
<b>K3</b>	<b>UD128-01</b>		Für die sicherheitstechnisch wichtigen Einbauten des Sicherheitsbehälters wie Überströmrohre, Entlastungsrohre und Druckausgleichsklappen sollte von der Betreiberin eine eigenständige Belastungsspezifikation vorgelegt werden.
<b>K3</b>	<b>UD128-02</b>		In den Lastfallkombinationstabellen 2, 3 und 4 aus der Spezifikation der globalen Belastungen des Sicherheitsbehälters, Bericht Nr.: 76/1999 ist eine Zuordnung der Lastfälle zu den in der KTA-Regel 3401.2 festgelegten Beanspruchungsstufen 0, 1, 2, und 3 vorzunehmen.
<b>K3</b>	<b>UD128-03</b>		Die in dem Bericht Nr. 76/1999 aufgeführten Lastfallkombinationstabellen 2, 3 und 4 beschränken sich auf die Angabe der Lastfälle sowie auf die Angabe von statischen, dynamischen und Temperaturlasten. Der Lastfall Erdbeben mit den zugehörigen Überlagerungen von betrieblichen Lasten ist in den Tabellen nicht enthalten. Hier ist eine Zuordnung der Lastfälle, Belastungen, Beanspruchungsstufen und durchzuführenden Spannungsnachweise gemäß Tabelle 3.5-1 aus der KTA-Regel 3401.2 vorzunehmen.
<b>K3</b>	<b>UD128-04</b>	<b>673</b>	Die Betreiberin sollte auf der Basis des SPI-Prüfberichtes zum Bericht Nr. F012/22-02 einen Abgleich mit den im Bericht Nr. 76/1999 verwendeten Beschleunigungs-Zeitverläufen vornehmen und Abweichungen bewerten.
<b>K0</b>	<b>UD130-01</b>		Für Speisewasser- und Kernflutstützen, die Bestandteile des RDB sind, ist von der Betreiberin eine eindeutige Festlegung über die anzusetzenden Belastungsvorgaben dieser Bauteile vorzunehmen. Die Belastungsvorgaben sind in der zugehörigen RDB-Belastungsspezifikation aufzunehmen. Falls hiervon begründet abgewichen wird, ist zu diesen Bauteilen ein Querverweis in der betroffenen RDB-

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 55 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			Spezifikation vorzunehmen. <b>Der offene Punkt ist von der Betreiberin ausgefüllt und wurde vom Gutachter als abgeschlossen bestätigt.</b>
K0	UD130-03		Für die RDB-Einbauten sind von der Betreiberin alle Lastfälle entsprechend dem für das Kraftwerk verbindlichen Lastkollektiv zu betrachten. Das verbindliche Lastkollektiv ist anhand der zuletzt aktualisierten Belastungsspezifikationen festzulegen. Führen bestimmte Lastfälle nicht zu Belastungen für das betreffende Bauteil oder sollen die aus dem Lastfall resultierenden Lasten durch einen untersuchten Lastfall abgedeckt werden, so ist dieses begründet darzustellen. Zur Nachvollziehbarkeit und Eindeutigkeit der Angaben sind eine einheitliche Bezeichnung und Nummerierung der Lastfälle und einheitliche Häufigkeitsangaben für alle im Rahmen der PSÜ eingereichten Belastungsspezifikationen festzulegen. Hierzu sind von der Betreiberin entsprechende Ergänzungen und Anpassungen in den Belastungsspezifikationen vorzunehmen. <b>Der offene Punkt ist von der Betreiberin ausgefüllt und wurde vom Gutachter als abgeschlossen bestätigt.</b>
K3	UD130-04		Von der Betreiberin ist entsprechend der Forderung aus der KTA-Regel 3204 und zur Vereinheitlichung der Klassifizierung für alle im Rahmen der PSÜ eingereichten Belastungsspezifikationen eine regelkonforme Klassifizierung für alle Lastfälle des KKB-Lastkollektivs vorzunehmen.
K3	UD130-05		Von der Betreiberin ist, entsprechend der Aufgabe und Funktion der Bauteile, eine abgestufte Einteilung in die Anforderungsstufen AS-RE1 bis AS-RE3 vorzunehmen. Gemäß Kap. 6.2.3 aus der KTA-Regel 3204 sind die ermittelten Belastungen für jedes Bauteil zu erfassen und entsprechend der Anforderungsstufe zusammenzustellen und es ist eine zutreffende Überlagerung der Belastungen vorzunehmen.
K3	UD130-06		Für den Dampftrockner sind alle Lastfälle mit Druckänderung im RDB zu betrachten und die zugehörigen Angaben für Druck- und Temperaturänderung sind zu benennen.
K0	UD130-07		Für den Speisewasserverteiler und das Thermosleeve im Speisewasserstutzen sind die in der Unterlage KWU-Arbeitsbericht R 141/403/81 Rev. a vom Oktober 82; KKB:

# Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 56 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<p>Thermohydraulische Lastannahmen am Speisewasserverteiler der Bauart Krümmel aufgeführten hydraulischen Kräfte aus den untersuchten Lastfällen in die Belastungsspezifikation für die Einbauten zu übernehmen und dieser Bericht ist als Quelle zu zitieren.</p> <p><b>Der offene Punkt ist von der Betreiberin ausgefüllt und wurde vom Gutachter als abgeschlossen bestätigt.</b></p>
K0	UD130-09		<p>Für die zu betrachtenden Bauteilpositionen der Steuerstabsführungsrohre sind für den RESA-Lastfall die Zeitverläufe für Fluidtemperatur, Wärmeübergangszahl, Volumenstrom und Anströmgeschwindigkeit zu ergänzen.</p> <p><b>Der offene Punkt ist von der Betreiberin ausgefüllt und wurde vom Gutachter als abgeschlossen bestätigt.</b></p>
K3	UD130-10		<p>Für den Speisewasserverteiler sind die in der Unterlage „KWU-Arbeitsbericht R 141/403/81 Rev. a vom Oktober 82; KKB: Thermohydraulische Lastannahmen am Speisewasserverteiler der Bauart Krümmel“ ermittelten Belastungen für KMV-Störfälle in die Belastungsspezifikation aufzunehmen.</p>
K0	UD130-11		<p>In der vorgelegten Belastungsspezifikation für RDB-Einbauten soll für bestimmte Bauteile mit abdeckenden Temperaturbelastungen die Zulässigkeit der resultierenden Spannungen und der Ermüdungsausnutzung für alle aus Betreibersicht relevanten betrieblichen Lastfälle belegt werden. Diese Darstellung und Nachweisführung geht über den Umfang einer Belastungsspezifikation hinaus und gehört in eine Unterlage zur Bewertung der Struktur. Hier ist von der Betreiberin eine entsprechende Anpassung der Belastungsspezifikation vorzunehmen.</p> <p><b>Der offene Punkt ist von der Betreiberin ausgefüllt und wurde vom Gutachter als abgeschlossen bestätigt.</b></p>
K0	UD131-01		<p>Die in der Belastungsspezifikation aufgeführte Deckelsprühleitung TC03 Z206 ist nach dem ME E01/02 (Radio-lysegasreaktion in der Deckelsprühleitung) dauerhaft entfernt worden. Hierzu ist von der Betreiberin eine Anpassung der Belastungsspezifikation an den aktuellen Zustand des TC-Systems vorzunehmen.</p> <p><b>Die Betreiberin hat mit Schreiben vom 22.02.2006 eine neue Belastungsspezifikation für die Systembereiche</b></p>

**Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ**Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 57 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<b>von RA, TC, TH, TJ und TK innerhalb des SHB mit der KKB-Nr. 2005-0172 vom 14.12.2005 vorgelegt. Mit UD-Erfüllungsblatt vom 31.05.2006 haben wir die Abarbeitung des UD bestätigt.</b>
<b>K0</b>	<b>UD131-02</b>		<p>Bei den im Rahmen der PSÜ eingereichten Belastungsspezifikationen gibt es unterschiedliche Bezeichnungen und Nummerierungen der Lastfälle sowie Abweichungen bei den anzusetzenden Häufigkeitsangaben. Zur Nachvollziehbarkeit und Eindeutigkeit der Angaben sind einheitliche Bezeichnungen und Nummerierungen der Lastfälle und einheitliche Häufigkeitsangaben für alle im Rahmen der PSÜ eingereichten Belastungsspezifikationen festzulegen. Nach Vereinheitlichung dieser Vorgaben sind die Belastungsspezifikationen entsprechend anzupassen.</p> <p><b>Die Betreiberin hat mit Schreiben vom 22.02.2006 eine neue Belastungsspezifikation für die Systembereiche von RA, TC, TH, TJ und TK innerhalb des SHB mit der KKB-Nr. 2005-0172 vom 14.12.2005 vorgelegt. Mit UD-Erfüllungsblatt vom 31.05.2006 haben wir die Abarbeitung des UD bestätigt.</b></p>
<b>K0</b>	<b>UD131-03</b>		<p>Für den Lastfall 20.5 „Temperaturtransiente bei Ausfall der Speisewasserversorgung“ (Notstromfall) sind von der Betreiberin abdeckende Vorgaben für die Temperaturabsenkung im Rückströmraum in der Belastungsspezifikation Nr.: 12/96 festzulegen.</p> <p><b>Die Betreiberin hat mit Schreiben vom 22.02.2006 eine neue Belastungsspezifikation für die Systembereiche von RA, TC, TH, TJ und TK innerhalb des SHB mit der KKB-Nr. 2005-0172 vom 14.12.2005 vorgelegt. Mit UD-Erfüllungsblatt vom 31.05.2006 haben wir die Abarbeitung des UD bestätigt.</b></p>
<b>K0</b>	<b>UD131-04</b>		<p>Von der Betreiberin ist die Anlage 4 der Belastungsspezifikation „Zusammenstellung von Berichten der Lastfälle mit systemeigenen dynamischen Vorgängen“ so zu überarbeiten, dass die aufgeführten Belastungsberichte nachvollziehbar und vollständig den aufgeführten „fluiddynamischen Lastfällen“ zugeordnet werden können.</p> <p><b>Die Betreiberin hat mit Schreiben vom 22.02.2006 eine neue Belastungsspezifikation für die Systembereiche von RA, TC, TH, TJ und TK innerhalb des SHB mit der KKB-Nr. 2005-0172 vom 14.12.2005 vorgelegt. Mit UD-</b></p>

# Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 58 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<b>Erfüllungsblatt vom 31.05.2006 haben wir die Abarbeitung des UD bestätigt.</b>
K0	UD131-05		<p>Für die EVA-Lastfälle „Sicherheitserdbeben“ und „Äußere Explosion“ sind die aktuellen Beschleunigungs-Zeit-Spektren zugrunde zu legen. Hier ist eine entsprechende Aktualisierung der Belastungsspezifikation vorzunehmen.</p> <p><b>Die Betreiberin hat mit Schreiben vom 22.02.2006 eine neue Belastungsspezifikation für die Systembereiche von RA, TC, TH, TJ und TK innerhalb des SHB mit der KKB-Nr. 2005-0172 vom 14.12.2005 vorgelegt. Mit UD-Erfüllungsblatt vom 31.05.2006 haben wir die Abarbeitung des UD bestätigt.</b></p>
K0	UD131-06		<p>Von der Betreiberin ist entsprechend der Forderung aus der KTA-Regel 3201.2 und zur Vereinheitlichung der Klassifizierung für alle im Rahmen der PSÜ eingereichten Belastungsspezifikationen eine regelkonforme Klassifizierung für alle Lastfälle des KKB-Lastkollektivs vorzunehmen.</p> <p><b>Die Betreiberin hat mit Schreiben vom 22.02.2006 eine neue Belastungsspezifikation für die Systembereiche von RA, TC, TH, TJ und TK innerhalb des SHB mit der KKB-Nr. 2005-0172 vom 14.12.2005 vorgelegt. Mit UD-Erfüllungsblatt vom 31.05.2006 haben wir die Abarbeitung des UD bestätigt.</b></p>
K3	UD132-01		<p>Der in der vorgelegten Belastungsspezifikation betrachtete Umfang von Systemen mit reaktorspezifischer Bedeutung gemäß den Kriterien aus der KTA 3211.2 ist nicht vollständig. Hier ist von der Betreiberin eine Ergänzung zur Vollständigkeit der im KKB zu betrachtenden Systeme und Komponenten vorzunehmen. Für die zusätzlich zu betrachtenden Systeme und Komponenten sind Belastungsvorgaben zu erstellen und in die Spezifikation aufzunehmen.</p> <p><b>Die Betreiberin hat mit Schreiben vom 22.02.2006 eine neue Belastungsspezifikation für TC,TH,TJ,TK und TM außerhalb der DFU mit der KKB-Nr. 2005-0173 vom 14.12.2005 vorgelegt. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p> <p><b>Anm.: Für das TF-System hat die Betreiberin eine eigenständige Belastungsspezifikation mit der Nr.: KKB 2005-0133 erstellt. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 59 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
K3	UD132-02		<p>Aus dem geprüften Vorläuferbericht der vorgelegten Belastungsspezifikation ist der Lastfall 9.1.3 „Drucktransiente bei Lastabwurf und Abfangen auf Eigenbedarfsversorgung“ (52,5 Hz) nicht übernommen worden. Hierzu ist in der Belastungsspezifikation eine Ergänzung vorzunehmen oder es ist begründet darzulegen, warum auf die Aufnahme dieses Lastfalles verzichtet werden kann.</p> <p><b>Die Betreiberin hat mit Schreiben vom 22.02.2006 eine neue Belastungsspezifikation für TC,TH,TJ,TK und TM außerhalb der DFU mit der KKB-Nr. 2005-0173 vom 14.12.2005 vorgelegt. Der offene Punkt ist damit abgearbeitet.</b></p>
K3	UD132-03		<p>Bei den im Rahmen der PSÜ eingereichten Belastungsspezifikationen gibt es unterschiedliche Bezeichnungen und Nummerierungen der Lastfälle sowie Abweichungen bei den anzusetzenden Häufigkeitsangaben. Zur Nachvollziehbarkeit und Eindeutigkeit der Angaben sind einheitliche Bezeichnung und Nummerierung der Lastfälle und einheitliche Häufigkeitsangaben für alle im Rahmen der PSÜ eingereichten Belastungsspezifikationen festzulegen. Hierzu sind von der Betreiberin entsprechende Ergänzungen und Anpassungen in den Belastungsspezifikationen vorzunehmen.</p> <p><b>Die Betreiberin hat mit Schreiben vom 22.02.2006 eine neue Belastungsspezifikation für TC,TH,TJ,TK und TM außerhalb der DFU mit der KKB-Nr. 2005-0173 vom 14.12.2005 vorgelegt. Der offene Punkt ist damit abgearbeitet.</b></p>
K3	UD132-04		<p>Die Belastungsspezifikation ist um eine Zusammenstellung der „fluidodynamischen Lastfälle“ mit der Zuordnung der zugehörigen „fluidodynamischen Belastungsberichte“ zu ergänzen.</p> <p><b>Die Betreiberin hat mit Schreiben vom 22.02.2006 eine neue Belastungsspezifikation für TC,TH,TJ,TK und TM außerhalb der DFU mit der KKB-Nr. 2005-0173 vom 14.12.2005 vorgelegt. Der offene Punkt ist damit abgearbeitet.</b></p>
K3	UD132-05		<p>Von der Betreiberin ist entsprechend der Forderung aus der KTA-Regel 3211.2 und zur Vereinheitlichung der Klassifizierung für alle im Rahmen der PSÜ eingereichten Belastungsspezifikationen eine regelkonforme Klassifizierung</p>

# Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 60 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<p>für alle Lastfälle des KKB-Lastkollektivs vorzunehmen.</p> <p><b>Die Betreiberin hat mit Schreiben vom 22.02.2006 eine neue Belastungsspezifikation für TC,TH,TJ,TK und TM außerhalb der DFU mit der KKB-Nr. 2005-0173 vom 14.12.2005 vorgelegt. Der offene Punkt ist damit abgearbeitet.</b></p>
<b>K3</b>	<b>UD133-01</b>		<p>Gemäß den Stellungnahmen zu den Belastungsspezifikationen für die T-Systeme innerhalb und außerhalb SHB und für das Speisewassersystem sind diese Spezifikationen auf der Grundlage der dargestellten Unterlagendefizite (UD) zu überarbeiten. Nach erfolgter Überarbeitung sind von der Betreiberin die erforderlichen Ergänzungen und Korrekturen in dem vorgelegten Bericht für die Armaturen der T-Systeme vorzunehmen.</p> <p><b>Mit den Ergänzungen gem. KKB-Schreiben vom 22.02.2006, Az.: E-HAM dr. th (KKB2006/0920) und dem Framatome ANP Arbeitsbericht E44/93/0316 Rev. d (KKB2006/0923) vom 11.11.2005 ist der offene Punkt abgearbeitet.</b></p>
<b>K3</b>	<b>UD133-02</b>		<p>In den nachfolgend aufgeführten Punkten ist eine Anpassung der Belastungsangaben für die Armaturen der T-Systeme vorzunehmen:</p> <p>Anlage 3 (TC11-21 S101) Seite 3: Hier ist beim Lastfall TC 17 „Fehlerhaftes Einspeisen TJ“ abweichend vom Grundlagenbericht KWU E44/93/0002 E eine geringere Temperaturabsenkung auf 263 °C angegeben. In Übereinstimmung mit dem Bericht KWU E44/93/0002 E sind hier 230 °C anzusetzen.</p> <p>Anlage 3 (TC11-21 S101) Seite 3: Der Lastfall TC 19 „KVM-Störfälle“ mit der Häufigkeit 6 in der Beanspruchungsstufe C fehlt in der Zusammenstellung.</p> <p>Anlage 4 (TC03 S205 und 206): Diese Anlage kann aufgrund des Ausbaus dieser Armaturen im Zusammenhang mit dem Entfernen der TC-Deckelsprühleitung entfallen.</p> <p>Anlage 5 (TC03 S201) Seite 1: Hier ist beim Lastfall TC 8 „RESA aus Nennlast“ abwei-</p>

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<p>chend vom Grundlagenbericht KWU E44/93/0002 E ein geringerer Temperaturanstieg auf 205 °C mit &gt; 55 K/h angegeben. In Übereinstimmung mit dem Bericht KWU E44/93/0002 E sind hier 221 °C anzusetzen.</p> <p>Anlage 7 (TC03 S204): Aufgrund des Entfernens der TC-Deckelsprühleitung ist die genannte Armatur eine Abschlussarmatur an einem nicht mehr durchströmten Rohrleitungsende. Die in der Zusammenstellung aufgeführten Belastungen treten seit dem Entfernen der TC-Deckelsprühleitung nicht mehr auf. Diese Anlage kann entfallen.</p> <p>Anlage 8 (TJ11-21 S105) Seite 3: Hier ist beim Lastfall TJ 14.6 „Betrieb des Einspeisesystems in Mindestmenge“ die zugehörige Angabe der Temperaturdifferenz von 197 K und die Eintragung von „ja“ in der Spalte für den Temperaturgradienten &gt; 55 K/h nicht vorgenommen worden.</p> <p>Anlage 8 (TJ11-21 S105) Seite 4: Hier ist beim Lastfall TJ 45.1 „Funktionsprüfung des Einspeisesystems“ abweichend vom Grundlagenbericht /132/ keine Temperaturänderung angegeben. In Übereinstimmung mit dem Bericht KWU E44/93/0002 E ist hier eine Temperaturänderung von 214 °C – 100 °C – 214 °C. Für die Temperaturabsenkung ist der Gradient &gt; 55 K/h.</p> <p>Anlage 10 (TJ02 S104/105, TH11-41 S101/103): In dieser Anlage fehlen Angaben für folgende Lastfälle:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• TJ 39.1 „Einspeisen bei KMV-Störfällen“</li><li>• TJ 45.1 u. 2 „Funktionsprüfungen TJ“</li><li>• TJ 50.1 „Fehlerhaftes Öffnen Zudampfarmatur“</li></ul> <p>Anlage 12 (TK12-22 S104, TK02 S104) Seite 1: Hier ist beim Lastfall TK 6 „Wiederzuschalten der HD-Vorwärmer nach Ausfall“ eine fehlerhafte Temperaturdifferenz eingetragen. Richtig ist hier 23 K.</p> <p>Anlage 12 (TK12-22 S104, TK02 S104) Seite 2: Hier fehlt beim Lastfall TK 20.1 „Drucktransiente Normalfall“ die Angabe „ja“ in der Spalte Temperaturdifferenz &gt; 55 K/h.</p>

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 62 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<p>Anlage 13 (TM01 S105) Seite 2: Hier ist beim Lastfall TM 2 „Abfahren auf Nulllast kalt“ abweichend vom Grundlagenbericht KWU E44/93/0002 E eine Häufigkeit von 250 angegeben. In Übereinstimmung mit KWU E44/93/0002 E ist hier eine Häufigkeit von 244 anzusetzen.</p> <p><b>Mit den Ergänzungen gem. KKB-Schreiben vom 22.02.2006, Az.: E-HAM dr. th (KKB2006/0920) und dem Framatome ANP Arbeitsbericht E44/93/0316 Rev. d (KKB2006/0923) vom 11.11.2005 ist der offene Punkt abgearbeitet.</b></p>
K3	UD134-01		<p>Wortgleich mit UD133-01</p> <p><b>Mit den Ergänzungen gem. KKB-Schreiben vom 22.02.2006, Az.: E-HAM dr. th (KKB2006/0920) und dem Framatome ANP Arbeitsbericht NS-M/94/0096 Rev. d (KKB2006/0924) vom 23.11.2005 ist der offene Punkt abgearbeitet.</b></p>
K3	UD134-02		<p>In den nachfolgend aufgeführten Punkten ist eine Anpassung der Belastungsangaben für die Armaturen der T-Systeme erforderlich:</p> <p>Anlage 1 (TC13/23 S101) Seite 3: Hier ist beim Lastfall TC 17 „Fehlerhaftes Einspeisen TJ“ abweichend vom Grundlagenbericht KKB 18/2000 eine geringere Temperaturabsenkung auf 203 °C angegeben. In Übereinstimmung mit dem Bericht KWU E44/93/0002 E sind hier 178 °C anzusetzen.</p> <p>Anlage 1 (TC13/23 S101): Es fehlen die Angaben für die Lastfälle: TC 37 „Dichtheitsprüfung beim Anfahren“ TC 50.1 „Druck- und Temperaturabsenkung im Strang“ TC 50.2 „Druck- und Temperaturabsenkung im Filterbereich“</p> <p>Anlage 2 (TC13/23 S104) Seite 3: Hier ist beim Lastfall TC 17 „Fehlerhaftes Einspeisen TJ“ abweichend vom Grundlagenbericht dem Bericht KWU E44/93/0002 E eine geringere Temperaturabsenkung auf 203 °C angegeben. In Übereinstimmung mit dem Bericht KWU E44/93/0002 E sind hier 178 °C an-</p>

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<p>zusetzen.</p> <p>Anlage 2 (TC13/23 S104): Es fehlen die Angaben für die Lastfälle: TC 37 „Dichtheitsprüfung beim Anfahren“ TC 50.1 „Druck- und Temperaturabsenkung im Strang“ TC 50.2 „Druck- und Temperaturabsenkung im Filterbereich“</p> <p>Anlage 3 (TJ11/21 S106) Seite 3: Hier ist beim Lastfall TJ 17 „Fehlerhaftes Einspeisen TJ“ eine vom Grundlagenbericht dem Bericht KWU E44/93/0002 E abweichende Temperaturänderung angegeben. In Übereinstimmung mit dem Bericht KWU E44/93/0002 E ist hier eine Änderung 214 °C – 20 °C – 214 °C anzusetzen.</p> <p>Anlage 3 (TJ11/21 S106): Es fehlen Angaben für den Lastfall „Betrieb des Einspeisesystems in Mindestmenge“.</p> <p>Anlage 5 (TH15-45 S104): Hier ist beim Lastfall TH 2 „Abfahren auf Nulllast kalt“ abweichend vom Grundlagenbericht dem Bericht KWU E44/93/0002 E eine Häufigkeit 250 angegeben. In Übereinstimmung mit dem Grundlagenbericht ist hier eine Häufigkeit von 244 anzusetzen.</p> <p><b>Mit den Ergänzungen gem. KKB-Schreiben vom 22.02.2006, Az.: E-HAM dr. th (KKB2006/0920) und dem Framatome ANP Arbeitsbericht NS-M/94/0096 Rev. d (KKB2006/0924) vom 23.11.2005 ist der offene Punkt abgearbeitet.</b></p>
K3	UD135-01		<p>Aus dem begutachteten Vorläuferbericht der vorgelegten RL-Belastungsspezifikation Nr.: 29/2000 ist der Lastfall „Fehlerhaftes Hochlaufen von zwei Speisewasserpumpen im Hot Standby“ nicht übernommen worden. Hierzu ist im Bericht 29/2000 eine Ergänzung vorzunehmen oder begründet darzulegen, warum auf die Aufnahme dieses Lastfalles verzichtet werden kann.</p> <p><b>Die Betreiberin hat mit Schreiben vom 22.02.2006 eine neue RL-Belastungsspezifikation für die Bereiche innerhalb und außerhalb des SHB mit der KKB-Nr. 2000-</b></p>

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 64 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<b>0029, Rev. 2 vom 31.08.2005 vorgelegt. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
<b>K3</b>	<b>UD135-02</b>		<p>Wortgleich mit UD132-03</p> <p><b>Die Betreiberin hat mit Schreiben vom 22.02.2006 eine neue RL-Belastungsspezifikation für die Bereiche innerhalb und außerhalb des SHB mit der KKB-Nr. 2000-0029, Rev. 2 vom 31.08.2005 vorgelegt. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
<b>K3</b>	<b>UD135-03</b>		<p>Zum Bericht Nr. 29/2000, Anlage 3 Seite 8 Lastfall Nr. 2 „Gleitdruckabfahren“ (Geltungsbereich Bild 2): Hier wird angegeben, dass die RL-Stränge RL18-28 Z103 sich nach Abschaltung auf Reaktorwasser-Temperatur erwärmen. Diese Erwärmung trifft nur für die horizontalen Anschlussbereiche am RDB-Stutzen zu. Die übrigen Rohrleitungsbereiche kühlen, ausgehend von der Speisewassertemperatur, auf Umgebungstemperatur ab. Hier ist eine entsprechende Korrektur der Vorgaben vorzunehmen. Sowohl für die Stränge RL18-28 als auch für die Stränge RL38-48, die von der Rücklauf-Temperatur der Reaktorwasserreinigung bestimmt werden, fehlt im Bericht Nr.: 29/2000 ein Belastungszeitverlauf. Hier ist entsprechend den Vorgaben im Vorläuferbericht eine Ergänzung vorzunehmen.</p> <p><b>Die Betreiberin hat mit Schreiben vom 22.02.2006 eine neue RL-Belastungsspezifikation für die Bereiche innerhalb und außerhalb des SHB mit der KKB-Nr. 2000-0029, Rev. 2 vom 31.08.2005 vorgelegt. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
<b>K3</b>	<b>UD135-04</b>		<p>Zum Bericht 29/2000, Anlage 3 Seite 42 Lastfall Nr. 8 „RE-SA“: In dem vorgelegten Belastungsdiagramm soll eine Unterscheidung der Temperaturverläufe für die Stränge RL18/28 und RL38/48 vorgenommen werden. Die Darstellung ist nicht nachvollziehbar hinsichtlich der zugehörigen Temperaturverläufe und ist entsprechend zu überarbeiten.</p> <p><b>Die Betreiberin hat mit Schreiben vom 22.02.2006 eine neue RL-Belastungsspezifikation für die Bereiche innerhalb und außerhalb des SHB mit der KKB-Nr. 2000-0029, Rev. 2 vom 31.08.2005 vorgelegt. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
<b>K3</b>	<b>UD135-05</b>		<p>Zum Bericht 29/2000, Anlage 3 Seite 73 Lastfall Nr. 14.4 „Ausfall der Hauptwärmesenke“:</p>

# Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 65 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<p>Die Lastfallbeschreibung führt bei der Druckabsenkung die Fahrweise „Betrieb Deckeldusche“ für das TC-System auf. Aufgrund des ersatzlosen Entfalls der TC-Deckeldusche ist hier eine redaktionelle Anpassung vorzunehmen.</p> <p><b>Die Betreiberin hat mit Schreiben vom 22.02.2006 eine neue RL-Belastungsspezifikation für die Bereiche innerhalb und außerhalb des SHB mit der KKB-Nr. 2000-0029, Rev. 2 vom 31.08.2005 vorgelegt. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD135-06		<p>Zum Bericht 29/2000, Anlage 3 Seite 77 Lastfall Nr. 14.5 „Notstromfall“ (Geltungsbereich Bild 2): Hier fehlt die Temperaturabsenkung für den Rohrleitungsstrang RL48 infolge Einspeisung von TJ gemäß der Seite 75. Die Temperaturangaben im Belastungsdiagramm auf der Seite 76 (30 °C) korrespondieren nicht mit der Angabe auf der Seite 77 (20 °C). Hier sind entsprechende Korrekturen und Ergänzungen vorzunehmen.</p> <p><b>Die Betreiberin hat mit Schreiben vom 22.02.2006 eine neue RL-Belastungsspezifikation für die Bereiche innerhalb und außerhalb des SHB mit der KKB-Nr. 2000-0029, Rev. 2 vom 31.08.2005 vorgelegt. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD135-07		<p>Zum Bericht 29/2000, Anlage 3 Seite 95 Nr. Lastfall 27 „Störrumschaltung der Speisewasserpumpen“: Die Lastfallbeschreibung ist um die Ausgangs- und Randbedingungen für den fluiddynamischen Lastfall zu ergänzen.</p> <p><b>Die Betreiberin hat mit Schreiben vom 22.02.2006 eine neue RL-Belastungsspezifikation für die Bereiche innerhalb und außerhalb des SHB mit der KKB-Nr. 2000-0029, Rev. 2 vom 31.08.2005 vorgelegt. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD135-08		<p>Zum Bericht 29/2000, Anlage 3 Seite 98 Lastfall Nr. 34.1 „Wiederinbetriebnahme Reaktorwasserreinigung“ (Geltungsbereich Bild 2): Für den Abkühl- und den Anwärmvorgang sind die fehlenden Temperaturgradienten zu ergänzen.</p> <p><b>Die Betreiberin hat mit Schreiben vom 22.02.2006 eine neue RL-Belastungsspezifikation für die Bereiche innerhalb und außerhalb des SHB mit der KKB-Nr. 2000-</b></p>

Kate- gorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<b>0029, Rev. 2 vom 31.08.2005 vorgelegt. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
<b>K3</b>	<b>UD135-09</b>		<p>Zum Bericht 29/2000, Anlage 3: Die Lastfälle Nr. 14.3 „Ausfall Hauptwärmesenke“, Nr. 14.5 „Ausfall Hauptwärmesenke Notstromfall“, Nr. 17 „Einspeisen TJ“ und Nr. 39.1 „Kernfluten bei KMV“ sind um die zusätzlichen Belastungsangaben infolge Temperaturschichtung und Thermoschock für den horizontalen Leitungsbereich der Stränge RL18-48 Z103 am RDB-Stützen zu ergänzen.</p> <p><b>Die Betreiberin hat mit Schreiben vom 22.02.2006 eine neue RL-Belastungsspezifikation für die Bereiche innerhalb und außerhalb des SHB mit der KKB-Nr. 2000-0029, Rev. 2 vom 31.08.2005 vorgelegt. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
<b>K3</b>	<b>UD135-10</b>		<p>Zum Bericht 29/2000, Anlage 3: Für die Lastfälle Nr. 19 „KMV-Störfälle“, Nr. 20 „Bruch einer Speisewasserleitung außerhalb SHB“, Nr. 32.1 „Erdbeben“ und Nr. 32.2 „Äußere Explosion“ sind die bei den früheren Untersuchungen und Begutachtungen zugrunde gelegten Schutzziele und wesentlichen Rand- und Ausgangsbedingungen zusammenfassend und nachvollziehbar in der RL-Belastungsspezifikation TB Nr. 29/2000 zu dokumentieren.</p> <p><b>Die Betreiberin hat mit Schreiben vom 22.02.2006 eine neue RL-Belastungsspezifikation für die Bereiche innerhalb und außerhalb des SHB mit der KKB-Nr. 2000-0029, Rev. 2 vom 31.08.2005 vorgelegt. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
<b>K3</b>	<b>UD135-11</b>		<p>Zum Bericht 29/2000, Anlage 7 „Zusammenstellung der Berichte zur Fluidodynamik und Strukturodynamik“: Die vorgelegte Zusammenstellung enthält Berichte aus dem Änderungsvorhaben 1982, die keine Gültigkeit mehr haben. Hier ist eine Anpassung der Aufstellung vorzunehmen.</p> <p><b>Die Betreiberin hat mit Schreiben vom 22.02.2006 eine neue RL-Belastungsspezifikation für die Bereiche innerhalb und außerhalb des SHB mit der KKB-Nr. 2000-0029, Rev. 2 vom 31.08.2005 vorgelegt. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
<b>K3</b>	<b>UD135-12</b>		Zum Bericht 29/2000, Anlage 6 Seite 2 „Besondere Tem-

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<p>peraturbelastungen an den RL-Formstücken und den einbindenden Leitungen“:</p> <p>Die Anmerkung: „Nach Erreichen einer Häufigkeit des Lastfalles Thermoschock/Schichtung von 500 erfolgt ein Ermüdungsnachweis für den dann aktuell erreichten Ermüdungsgrad sowie eine Prognose der zu erwartenden Ermüdung für den weiteren Anlagenbetrieb“ geht über die Erstellung von Belastungsvorgaben hinaus und betrifft die Festigkeit von Komponenten und deren Überwachung. Hierzu ist von der Betreiberin darzulegen, wie in geeigneter Weise eine Überwachung und Verfolgung der Lastfälle vorgenommen werden soll. Die Häufigkeitsangabe der bisher aufgetretenen Lastfälle ist zu belegen.</p> <p><b>Die Betreiberin hat mit Schreiben vom 22.02.2006 eine neue RL-Belastungsspezifikation für die Bereiche innerhalb und außerhalb des SHB mit der KKB-Nr. 2000-0029, Rev. 2 vom 31.08.2005 vorgelegt. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen. Die Betreiberin schlägt mit Schreiben vom 22.02.2006 ein Fachgespräch vor.</b></p>
K3	UD135-13		<p>Zum Bericht 29/2000, Anlage 6 Seite 3 „Besondere Temperaturbelastungen an den RL-Formstücken und den einbindenden Leitungen“:</p> <p>Die Diagramme für die Temperaturschichtung in der Speisewasserleitung und der TH- und TJ-Leitung während eines Einspeisevorganges sind nicht den zugehörigen Lastfällen zugeordnet worden. Hier ist eine entsprechende Ergänzung vorzunehmen.</p> <p><b>Die Betreiberin hat mit Schreiben vom 22.02.2006 eine neue RL-Belastungsspezifikation für die Bereiche innerhalb und außerhalb des SHB mit der KKB-Nr. 2000-0029, Rev. 2 vom 31.08.2005 vorgelegt. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD135-14		<p>Zum Bericht 29/2000, Anlage 5 Seite 3 „Belastungsüberlagerungstabelle“ (Geltungsbereich Bild 1): In der Tabelle ist in der Stufe C fehlerhaft der Lastfall 35 aufgeführt, den es nicht gibt. In der Stufe D fehlen die Angaben für den Lastfall Nr. 20. Hier sind entsprechende Korrekturen und Ergänzungen vorzunehmen.</p> <p><b>Die Betreiberin hat mit Schreiben vom 22.02.2006 eine neue RL-Belastungsspezifikation für die Bereiche innerhalb und außerhalb des SHB mit der KKB-Nr. 2000-</b></p>

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 68 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<b>0029, Rev. 2 vom 31.08.2005 vorgelegt. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
<b>K3</b>	<b>UD135-15</b>		<p>Zum Bericht 29/2000, Anlage 5 Seite 6 „Belastungsüberlagerungstabelle“ (Geltungsbereich Bild 2): In der Tabelle fehlen in der Stufe D die Lastfälle Nr. 32.1 und 32.2. Hier sind entsprechende Ergänzungen vorzunehmen.</p> <p><b>Die Betreiberin hat mit Schreiben vom 22.02.2006 eine neue RL-Belastungsspezifikation für die Bereiche innerhalb und außerhalb des SHB mit der KKB-Nr. 2000-0029, Rev. 2 vom 31.08.2005 vorgelegt. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
<b>K3</b>	<b>UD135-16</b>		<p>Von der Betreiberin ist entsprechend der Forderung aus den KTA-Regeln 3201.2 und 3211.2 und zur Vereinheitlichung der Klassifizierung für alle im Rahmen der PSÜ eingereichten Belastungsspezifikationen eine regelkonforme Klassifizierung für alle Lastfälle des KKB-Lastkollektivs vorzunehmen.</p> <p><b>Die Betreiberin hat mit Schreiben vom 22.02.2006 eine neue RL-Belastungsspezifikation für die Bereiche innerhalb und außerhalb des SHB mit der KKB-Nr. 2000-0029, Rev. 2 vom 31.08.2005 vorgelegt. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
<b>K3</b>	<b>UD135-17</b>		<p>Zum Bericht 29/2000, Anlage 1 „Beanspruchungsstufen und Häufigkeiten“: Die vorgelegte Tabelle ist bei den Lastfällen Nr. 19 „KMV-Störfälle“, Nr. 32.1 „Erdbeben“ und Nr. 32.2 „Äußere Explosion“ nicht vollständig hinsichtlich der Angabe von Beanspruchungsstufen. Hier sind auch für die Geltungsbereiche 1 bzw. 2 Beanspruchungsstufen festzulegen.</p> <p><b>Die Betreiberin hat mit Schreiben vom 22.02.2006 eine neue RL-Belastungsspezifikation für die Bereiche innerhalb und außerhalb des SHB mit der KKB-Nr. 2000-0029, Rev. 2 vom 31.08.2005 vorgelegt. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
<b>K0</b>	<b>UD136-01</b>		<p>Wortgleich mit UD132-03</p> <p><b>Die Betreiberin hat mit Schreiben vom 22.02.2006 eine neue Belastungsspezifikation für das „RA-System außerhalb der DFU für Komponenten, die nach der Rahmenspezifikation Basissicherheit behandelt werden“ mit der KKB-Nr. 2005-0144 vom 25.10.2005 vorgelegt.</b></p>

# Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 69 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<b>Mit UD-Erfüllungsblatt vom 31.05.2006 haben wir die Abarbeitung des UD bestätigt.</b>
K0	UD136-02		<p>Von der Betreiberin ist entsprechend der Forderung aus der KTA-Regel 3211.2 und zur Vereinheitlichung der Klassifizierung für alle im Rahmen der PSÜ eingereichten Belastungsspezifikationen eine regelkonforme Klassifizierung für alle Lastfälle des KKB-Lastkollektivs vorzunehmen.</p> <p><b>Die Betreiberin hat mit Schreiben vom 22.02.2006 eine neue Belastungsspezifikation für das „RA-System außerhalb der DFU für Komponenten, die nach der Rahmenspezifikation Basissicherheit behandelt werden“ mit der KKB-Nr. 2005-0144 vom 25.10.2005 vorgelegt. Mit UD-Erfüllungsblatt vom 31.05.2006 haben wir die Abarbeitung des UD bestätigt.</b></p>
K3	UD137-01		<p>Gemäß den Stellungnahmen zu den Belastungsspezifikationen für das RA-System und die T-Systeme innerhalb SHB und für das Frischdampfsystem außerhalb SHB sind diese Spezifikationen auf der Grundlage der dargestellten Unterlagendefizite (UD) zu überarbeiten. Nach erfolgter Überarbeitung sind von der Betreiberin die erforderlichen Ergänzungen und Korrekturen in dem vorgelegten Belastungsbericht für die Frischdampf-Isolationsventile vorzunehmen.</p> <p><b>Die Betreiberin hat mit Schreiben vom 22.02.2006 eine neue Belastungsspezifikation für die Gehäuse der FD-Isoventile RA11-41 S101/102 mit der KKB-Nr. 2005-0145 vom 25.10.2005 vorgelegt. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD137-02		<p>In den nachfolgend aufgeführten Punkten ist eine Anpassung der Belastungsangaben für die Gehäuse der Frischdampfisolationsventile vorzunehmen:</p> <p>Seite 2: Hier sind im Titel der Anlage 2 fehlerhaft die „inneren“ Frischdampfisolationsventile RA11-41 S102 genannt. Richtig ist hier: die „äußeren“ Ventile. In der Anlage 2 ist ebenfalls die gleiche fehlerhafte Bezeichnung im Titel.</p> <p>Anlagen 1 und 2 Seite 2: Die Beanspruchungsstufe für RESA-Lastfälle (Nr. 8) ist mit A angegeben. Richtig ist für den anormalen Betriebsfall die Beanspruchungsstufe B.</p> <p>Anlage 1 und 2 Seite 2: Die Häufigkeitsangabe für den Lastfall Nr. 9.1 „TUSA mit Umleitbetrieb“ ist mit der Anzahl 363 nicht in Übereinstimmung mit der Angabe von 361 in den Grundlagenberichten</p>

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<p>Nr.: 12/96 und KWU E442/92/0317 D. Anlage 1 und 2 Seite 4: Der Lastfall Nr. 19 ist mit „Automatischer Druckentlastung aus Nennlast ohne KMV“ nicht richtig bezeichnet. Richtig ist für diese Lastfall - Nr.: „Kühlmittelverluststörfälle“.</p> <p><b>Die Betreiberin hat mit Schreiben vom 22.02.2006 eine neue Belastungsspezifikation für die Gehäuse der FD-Isoventile RA11-41 S101/102 mit der KKB-Nr. 2005-0145 vom 25.10.2005 vorgelegt. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD137-03		<p>Für den Fall einer detaillierten Ermüdungsanalyse der Frischdampfisolationsventile gemäß Kap. 8.3.6.3 der KTA 3201.2 sind Störfälle mit einer erwarteten Häufigkeit <math>\geq 5</math> zu berücksichtigen.</p> <p><b>Die Betreiberin hat mit Schreiben vom 22.02.2006 eine neue Belastungsspezifikation für die Gehäuse der FD-Isoventile RA11-41 S101/102 mit der KKB-Nr. 2005-0145 vom 25.10.2005 vorgelegt. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD138-01		<p>Gemäß den Stellungnahmen zu der Belastungsspezifikation für die T-Systeme außerhalb SHB und dem Belastungsbericht für die Armaturen der T-Systeme sind diese Unterlagen auf der Grundlage der dargestellten Unterlagendefizite (UD) zu überarbeiten. Nach erfolgter Überarbeitung sind von der Betreiberin die erforderlichen Ergänzungen und Korrekturen in der vorgelegten Selbständigen Datenzusammenstellung für die Armaturen TJ02 S104 und S105 vorzunehmen.</p> <p><b>Die Betreiberin hat mit Schreiben vom 22.02.2006 eine neue Belastungsspezifikation für die SSV TJ02 S104/105 mit der KKB-Nr. 2005-0143 vom 25.10.2005 vorgelegt. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD138-02		<p>In den nachfolgend aufgeführten Punkten ist eine Anpassung der Belastungsangaben für die Armaturen TJ02 S104 und S105 vorzunehmen:</p> <p>Anlage 1: Hier ist bei den Lastfällen Nr. 11.1 „Ansprechen der S/E-Ventile“ und Nr. 14.1 „Drucktransiente Normalfall“ die zugehörige Temperaturerhöhung auf 292 °C (<math>\Delta T = 6</math> K) mit <math>&gt; 55</math> K/h anzusetzen.</p> <p>Anlage 1:</p>

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<p>Hier ist beim Lastfall Nr. 14.2 „Drucktransiente mit zusätzlichem Systemversagen“ die Temperaturerhöhung auf 308 °C (<math>\Delta T = 22</math> K) mit <math>&gt; 55</math> K/h anzusetzen.</p> <p>Anlagen 1: Es ist der Lastfall Nr. 50.1 „Fehlerhaftes Öffnen Zudampf-armatur“ mit der Häufigkeit 5 und der Beanspruchungsstufe B mit den zugehörigen Belastungsvorgaben zu ergänzen.</p> <p><b>Die Betreiberin hat mit Schreiben vom 22.02.2006 eine neue Belastungsspezifikation für die SSV TJ02 S104/105 mit der KKB-Nr. 2005-0143 vom 25.10.2005 vorgelegt. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD139-01		<p>Gemäß den Stellungnahmen zu den Belastungsspezifikationen für die T-Systeme innerhalb SHB und außerhalb SHB sind diese Spezifikationen auf der Grundlage der dargestellten Unterlagendefizite (UD) zu überarbeiten. Nach erfolgter Überarbeitung sind von der Betreiberin die erforderlichen Ergänzungen und Korrekturen in der vorgelegten Selbständigen Datenzusammenstellung für die Armaturen TC01 S101 und S102 vorzunehmen.</p> <p><b>Die Betreiberin hat mit Schreiben vom 22.02.2006 die Belastungsspezifikation für die Armaturen TC01 S101 / 102 mit der Revision a vom 21.11.2005 vorgelegt. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD139-02		<p>In den nachfolgend aufgeführten Punkten ist eine Anpassung der Belastungsangaben für die Armaturen TC01 S101 und S102 vorzunehmen:</p> <p>Anlage 2 Seite 1: Hier sind beim Lastfall „Abfahren“ (Nr. TC 2) fehlerhaft die von der Gesamthäufigkeit 280 abzuziehenden Häufigkeiten der Lastfälle 24 und 27 genannt. Richtig sind hier die Lastfallnummern 18.1, 18.2 und 19.</p> <p>Anlage 2 Seite 1: Hier sind bei den Lastfällen TC 22 und 23 „Lastsprünge nach unten bzw. nach oben“ (Nr. TC 2) abweichend vom Grundlagenbericht Nr.: 12/96 eine Temperaturdifferenz von <math>- 2</math> K/ <math>+ 2</math> K angegeben. IM Bericht Nr.: 12/96 sind hier <math>- 4</math> K/ <math>+ 4</math> K verzeichnet.</p> <p>Anlagen 2 Seite 2: Die Beanspruchungsstufe für RESA-Lastfälle (Nr. TC 8) ist mit A angegeben. Richtig ist für den anormalen Betriebsfall die Beanspruchungsstufe B.</p>

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 72 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<b>Die Betreiberin hat mit Schreiben vom 22.02.2006 die Belastungsspezifikation für die Armaturen TC01 S101 / 102 mit der Revision a vom 21.11.2005 vorgelegt. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K3	UD140-01		In der Belastungsspezifikation für das YT-System sind keine Festlegungen für den Geltungsbereich der Unterlage bzw. für eine Abgrenzung getroffen worden. Hier sind von der Betreiberin entsprechende Festlegungen vorzunehmen.
K3	UD140-02		Das für das YT-System anzusetzende Lastkollektiv ist nicht vollständig. Hier sind von der Betreiberin die systemtechnischen Belastungsvorgänge einschließlich der Belastungen des Systems durch wiederkehrende Prüfvorgänge mit den zugehörigen Häufigkeitsangaben aufzunehmen. Zusätzlich sind die postulierten Versagensfälle anzugeben.
K3	UD140-03		Für den Lastfall „RESA“ ist entsprechend der gültigen Festlegung aus der RDB-Belastungsspezifikation eine Gesamthäufigkeit von 900 anzusetzen. Diese Häufigkeitsangabe ist in 400 RESA-Ereignisse aus Nennlast und 500 Inbetriebnahmeversuche aufzuteilen. Hierzu ist eine entsprechende Ergänzung in der Belastungsspezifikation vorzunehmen.
K3	UD140-04		Nach Vervollständigung des Lastkollektivs für das YT-System sind von der Betreiberin ergänzende Festlegungen zur Überlagerung von Belastungen vorzunehmen.
K3	UD140-05		Für die EVA-Lastfälle sind die aktuellen Beschleunigungs-Zeit-Verläufe zugrunde zu legen. Hier ist ggf. eine entsprechende Aktualisierung der Belastungsspezifikation vorzunehmen.
K3	UD140-06		Von der Betreiberin sind entsprechend den Anforderungen aus der KTA-Regel 3201.2 die Lastfälle zu klassifizieren und die zugehörigen Beanspruchungsstufen festzulegen.
K3	UD142-01		Die Betreiberin soll Angaben über Art und Umfang der betrieblichen Überwachung der Anschlussbereiches der Wärmeschutzrohre (WSR) an den Speisewasserstutzen (RDB-Stutzen „C“) des KKB machen. Dabei sollten auch die im In- und Ausland aufgetretenen Schäden an WSR

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 73 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			ausgewertet werden und die eigenen Kenntnisse über die Belastungssituation der WSR-Anschlussbereiche an die C-Stützen daraufhin überprüft werden, ob diese ausreichen, mögliche betriebliche Schädigungsmechanismen ausschließen zu können.
<b>K3</b>	<b>UD142-02</b>		Über die Umsetzung der Schlussfolgerungen hinsichtlich der zu besorgenden ISpRK-Anfälligkeit der SSAGR-Rohre in ein WKP-Konzept sind von der Betreiberin Unterlagen vorzulegen. Anm.: Der Punkt ist auch Gegenstand der Verpflichtung V01 der Zustimmung zum Wiederanfahren 2004.
<b>K3</b>	<b>UD142-03</b>		Die Betreiberin soll die bestehenden Prüflücken der WKP des RDB aufzeigen und sicherheitstechnisch bewerten. Dabei ist zu überprüfen welche nach dem Stand von Wissenschaft und Technik gebotene Möglichkeiten zur Verbesserung der Prüfaussage (ZfP-Techniken, lokale Leckageüberwachung) bestehen.
<b>K3</b>	<b>UD142-04</b>		Für eine Bewertung des aktuellen Qualitätszustandes des RDB halten wir es für erforderlich, dass die technischen Möglichkeiten der Ultraschallanalyseverfahren zur Ermittlung der Fehlerabmessungen der am RDB vorhandenen Befundanzeigen genutzt werden, um die Aussage, dass kein betriebliches Fehlerwachstum stattfindet, zu untermauern. Dazu ist von der Betreiberin ein Konzept zur Realisierung von Analysemessungen vorzulegen
<b>K3</b>	<b>UD143-01</b>		Der Bericht Nr.: KKB 62/01 ist im Sinne eines übergeordneten Berichtes zu den RDB-Einbauten aufgrund seiner geringen Aussagekraft nicht geeignet und sollte vollständig überarbeitet werden.
<b>K3</b>	<b>UD144-02</b>		Zur Standsicherheit des RDB bei EVA liegen im Rahmen der PSÜ keine Aussagen der Betreiberin vor, obwohl derartige Nachweise im Zusammenhang mit der Standsicherheit der Standzarge des RDB bei EDW geführt und geprüft worden sind. Der Technische Bericht 10/2000 sollte um die geprüften Nachweise ergänzt werden.
<b>K3</b>	<b>UD144-03</b>		Der Bericht „Finite-Elemente-Analyse für den Sicherheitsbehälter des Kernkraftwerkes Brunsbüttel (KKB) bei thermischer und mechanischer Belastung“ enthält auch Lasten

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 74 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			infolge einer Einwirkung durch die Explosionsdruckwelle. Für die Spannungsnachweise hat die Betreiberin den Beschleunigungszeitverlauf am SHB-Aufstellungsort (Einspannstelle) vorgegeben ohne deren Prüfstatus zu belegen. Der Technische Bericht 10/2000 sollte diesbezüglich ergänzt werden.
<b>K3</b>	<b>UD144-05</b>		Die Bestätigungen der Bausachverständigen zu bautechnischen EVA-Nachweisen für die gegen BEB bzw. EDW ausgelegten Gebäude sollten in den Bericht 10/2000 mit aufgenommen werden.
<b>K3</b>	<b>UD144-06</b>		Zu den Nachweisen der Kondensations- und Abblaserohre sowie des Strebenverbandes bei EVA-Einwirkung enthält der Technische Bericht 10/2000 keine Aussagen und sollte diesbezüglich ergänzt werden.
<b>K3</b>	<b>UD144-07</b>		Die Betreiberin sollte auch die im Rahmen der PSÜ vorgelegten EVA-Anforderungen an Kleinleitungen in dem Bericht 10/2000 berücksichtigen.
<b>K3</b>	<b>UD144-08</b>		Die Betreiberin hat in ihrem Technische Bericht 10/2000 die Komponenten, die den Sicherheitseinschluss bei EVA gewährleisten; das sind die vom Reaktorschutz angesteuerten DDA-Armaturen, deren Funktionsfähigkeit gegeben sein muss, sowie die Integrität von Armaturen, die betrieblich zwar geschlossen sind, aber im Anforderungsfall die Dichtheit des SHB weiter aufrechterhalten müssen, nicht aufgeführt. Der Technische Bericht 10/2000 sollte diesbezüglich ergänzt werden.  <b>Der Bericht Nr. 10/2000 wurde von der Betreiberin überarbeitet. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
<b>K3</b>	<b>UD144-09</b>		Das UNS ist nicht nur nach Eintritt des BEB sondern auch nach Einwirkung der EDW für die weitere Notstromversorgung erforderlich. Der Technische Bericht 10/2000 sollte entsprechend ergänzt werden.  <b>Der Bericht Nr. 10/2000 wurde von der Betreiberin überarbeitet. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
<b>K3</b>	<b>UD144-12</b>		Im Schnellabschaltsystem sind die Verbindungen zu den Ringleitungen YT21/22 Z001-129 ebenfalls gegen BEB und EDW auszulegen. Der Technische Bericht 10/2000 sollte diesbezüglich ergänzt werden.

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 75 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<b>Der Bericht Nr. 10/2000 wurde von der Betreiberin überarbeitet. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K3	UD144-14		<p>Unzulässige Lasten auf die RDB-Einbauten bei EVA-bedingten Bruchlagen in anbindenden Systemen können dazu führen, dass Teile der Einbauten in Frischdampfleitungen eingetragen werden und ggf. das Schließen bzw. die Dichtfunktion von DDA-Armaturen beeinträchtigen. Der Technische Bericht 10/2000 sollte diesbezüglich ergänzt werden.</p> <p><b>Der Bericht Nr. 10/2000 wurde von der Betreiberin überarbeitet. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD144-15		<p>Die Auslegung der Wirkdruckleitungen zur Durchsatzmessung der Hilfsdampfleitung gegen EVA-Lasten sollte in den Technischen Bericht 10/2000 aufgenommen werden.</p> <p><b>Der Bericht Nr. 10/2000 wurde von der Betreiberin überarbeitet. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD144-16		<p>Die Speisewasser-Rückschlagventile RL18-48 S103 wurden im Rahmen der Teilumrüstung des RL - Systems gemäß AA TBMH / RL 0000/90/Z029 gegen EVA-Lasten nachgewiesen. Sie sollten daher in den Technischen Bericht 10/2000 aufgenommen werden.</p> <p><b>Der Bericht Nr. 10/2000 wurde von der Betreiberin überarbeitet. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD144-17		<p>Die Integritäts- und auch Funktionsanforderung bei Anregung des DDA ist grundsätzlich auch von der jeweils äußeren bzw. zweiten Absperrarmatur zu erfüllen. Der Technische Bericht 10/2000 sollte diesbezüglich ergänzt werden.</p> <p><b>Der Bericht Nr. 10/2000 wurde von der Betreiberin überarbeitet. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD144-18		<p>Unzulässige Lasten aufgrund EVA-bedingter Folgebrüche in Systembereichen der Erdbebenklasse 2* und 2 dürfen nicht in den Klasse 1 – Bereich eingetragen werden. Der Technischen Bericht 10/2000 sollte diesbezüglich ergänzt werden.</p> <p><b>Der Bericht Nr. 10/2000 wurde von der Betreiberin überarbeitet. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD144-19		<p>Die Belastungsspezifikation für die Schnellschlussventile TJ02 S104/105 sollte bezüglich der Angaben zu EVA -</p>

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 76 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<p>Nachweisen mit dem Technischen Bericht 10/2000 in Übereinstimmung gebracht werden.</p> <p><b>Die Betreiberin hat mit Schreiben vom 22.02.2006 eine neue Belastungsspezifikation für die SSV TJ02 S104/105 mit der KKB-Nr. 2005-0143 vom 25.10.2005 vorgelegt. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD144-20		<p>Für das Reaktorwasser – Reinigungssystem außerhalb des SHB weist der Technischen Bericht 10/2000 eine Auslegung gegen BEB und EDW bis zu den TC - Pumpen aus, wogegen die Belastungsspezifikation hier keine EVA-Auslegung vorsieht. Die Angaben sollten in Übereinstimmung gebracht werden.</p> <p><b>Der Bericht Nr. 10/2000 wurde von der Betreiberin überarbeitet. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD144-21		<p>Der Technischen Bericht 10/2000 weist nur eine begrenzte EVA-Auslegung der TC-Rücklaufleitung zur Kondensationskammer (Abführen Überschusswasser) hinter der Druckreduzierarmatur TC 03 S202 aus. Die Rohrleitung TC03 Z201 zwischen den Armaturen TC03 S201 und S202 müsste ebenfalls gegen EVA – Lasten nachgewiesen sein.</p> <p><b>Nach Aussage der Betreiberin ist eine EVA-Auslegung für diesen Rohrleitungsbereich aufgrund seiner geodätischen Höhenlage nicht erforderlich. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD144-22		<p>Der Bericht 10/2000 sollte dahingehend ergänzt werden, dass die für die Strukturnachweise zugrunde gelegten EVA-Ereignisse, Erdbebenintensitäten, Etagenantwortspektren sowie der entsprechende jeweilige Prüfstatus nachvollziehbar dokumentiert sind.</p> <p><b>Der Bericht Nr. 10/2000 wurde von der Betreiberin überarbeitet. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD144-23		<p>Der Bericht 10/2000 sollte bezüglich des EVA - Nachweis-konzeptes für SIWI-Armaturen ergänzt werden.</p> <p><b>Der Bericht Nr. 10/2000 wurde von der Betreiberin überarbeitet. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD144-24		<p>Bei der Aufzählung der Sicherheitseinrichtungen, die im UNS-Anforderungsfall funktionsfähig sein müssen, sollten die gesicherten 220-Volt-Wechselstromanlagen (ED, EE)</p>

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 77 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			mit erwähnt werden. <b>Der Bericht Nr. 10/2000 wurde von der Betreiberin überarbeitet. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K3	UD144-25		Die Betreiberin sollte das EVA - Nachweiskonzept für Hebezeuge beschreiben. <b>Der Bericht Nr. 10/2000 wurde von der Betreiberin überarbeitet. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K3	UD144-26		Die Betreiberin sollte das EVA - Nachweiskonzept für Brandschutzeinrichtungen beschreiben. <b>Der Bericht Nr. 10/2000 wurde von der Betreiberin überarbeitet. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K3	UD144-28	493	Inwieweit die Anlage KKB bei einer Überflutung des Anlagengeländes nach einem Deichbruch für einen Personalwechsel und für die Versorgung (z.B. Kraftstoff für die Notstromdiesel) zugänglich bleibt, ist von der Betreiberin noch auszuweisen.
K3	UD145-01		Die Notkühlberichte der Betreiberin sollten ein Füllstands-Volumen-Diagramm des RDB bzw. einen Hinweis darauf enthalten, aus welchen Betriebsunterlagen ein derartiges Diagramm zu entnehmen ist. <b>Nach Aussage der Betreiberin hat sie die Forderung umgesetzt. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K3	UD145-02		Sofern die Betreiberin beabsichtigt, ihre im Rahmen der PSÜ vorgelegten Notkühlanalysen mit dem Rechenprogramm ATHLET im aufsichtlichen Verfahren zu nutzen, ist von ihr darzulegen, wie die Anforderungen des kerntechnischen Regelwerkes dabei berücksichtigt worden sind. <b>Nach Aussage der Betreiberin hat sie die Forderung umgesetzt. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K3	UD146-01		Die Betreiberin sollte die ATWS-Ereignisse, lfd. Nr.: 9, 10 und 11 gem. Entwurf RSK-LL SWR mit in den Bericht Nr. 86/2000 aufnehmen.
K3	UD146-03		Die Analysen zum Ereignisablauf „Versagen der hydraulischen RESA bei Handauslösung ohne Abfahren der ZUP“ sind aufgrund der ungeeigneten Analyseverfahren zu überarbeiten.

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 78 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
K3	UD146-04		Die Betreiberin sollte die Wirksamkeitsbedingungen für das Vergiftungssystem TW nachvollziehbar darstellen.
K3	UD147-02		Im Bericht zu Maßnahmen des anlageninternen Notfallschutzes ist im Abschnitt 3 eine Angabe zur fehlenden Darstellung des Übergangs vom schutzzielorientierten BHB ins NHB aufzunehmen und eine Bewertung der fehlenden Darstellung vorzunehmen.
K3	UD147-05		<p>Bericht zu Maßnahmen des anlageninternen Notfallschutzes, Abschnitt 4.2.1 – Anweisung 1:</p> <p>Die Darstellungen im Punkt „Wirksamkeit“ zur angegebenen verfügbaren Einspeisekapazität von 140 m<sup>3</sup> (aus der Koka) ist plausibel, geht jedoch nicht mit der Darstellung im Bild 2 (2.300 m<sup>3</sup>) konform. Diese Inkonsistenz ist auszuräumen.</p> <p>Auch im aktuellen Notfallhandbuch ist diese inkonsistente Darstellung noch enthalten. Aus unserer Sicht ist es daher sinnvoll, die Korrektur der Angaben des NHB im Rahmen der Aufsicht (z.B. im Zuge der Auswertung von NFS-Übungen) weiter zu verfolgen.</p> <p>Die Angabe im Punkt „Personal- und Zeitbedarf“ zum Zeitbedarf greift zu kurz (Angabe der Bezugnahme „...Einspeisebeginn nach der Durchführung der Maßnahme beträgt nur eine Minute“). Zum einen wird gemäß Beschreibung im NHB Teil 3, Kapitel 1.1.2.3.1 von der automatischen Zuschaltung des TJ-Systems ausgegangen. Zum anderen dient die Notfallmaßnahme „Einspeisung mit dem TJ-System“ der Sicherstellung des Betriebes des TJ-Systems und somit der Sicherstellung der Einspeisung in den RDB (d.h. über den Umfang der Maßnahme gem. BHB Teil 3, Kap. 4.3 hinaus). Daher ist für den benötigten Zeitbedarf sowohl die Übernahme auf Handfahrweise als auch das „Unscharfschalten“ von Reaktorschutzanregungen anzugeben. Die Angabe des Zeitbedarfs ist im Bericht (Abschnitt 4.2, Bild 2 und Abschnitt 4.2.1, Anweisung 1) entsprechend zu korrigieren.</p> <p>Die Angabe der „unscharf“ zu schaltenden Schutzanregungen im Punkt „Durchzuführende Handlungen - Tätigkeitsblock-Nr. 2“ ist unvollständig (RDB-Druck &lt;10 bar sowie</p>

# Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 79 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			RDB-Füllstand > 13,50 m fehlen) und daher im Bericht zu ergänzen (Anm.: Ergänzung des NHB-Kapitels erfolgte mit NHB-Änderungsdienst vom 16.02.1999).
<b>K3</b>	<b>UD147-06</b>		<p>Im Ergebnis der Bewertung der PSÜ wurde festgestellt, dass eine Korrektur folgender Angaben im NHB Teil 3, Kapitel 1.1.1.1 „Leitschema“ und im Kapitel 1.1.2 „Einspeisung mit dem TJ-System“ (Anweisung 1) erforderlich ist:</p> <p>Der im „Leitschema“ für die Anweisung 1 angegebene Zeitbedarf bis Einspeisebeginn greift zu kurz. Zum einen wird gemäß Beschreibung im NHB Teil 3, Kapitel 1.1.2.3.1 von der automatischen Zuschaltung des TJ-Systems ausgegangen. Zum anderen dient die Notfallmaßnahme „Einspeisung mit dem TJ-System“ der Sicherstellung des Betriebes des TJ-Systems und somit der Sicherstellung der Einspeisung in den RDB (d.h. über den Umfang der Maßnahme zur Zuschaltung des TJ-Systems gem. BHB Teil 3, Kap. 4.3 hinaus). Daher ist für den benötigten Zeitbedarf im NHB sowohl die Übernahme auf Handfahrweise als auch das „Unscharfschalten“ von Reaktorschutzanregungen anzugeben. Die Angabe ist daher im NHB Teil 3, Kapitel 1.1.1.1 „Leitschema“ zu korrigieren.</p> <p>Die im „Leitschema“ für die Anweisung 1 angegebene verfügbare Einspeisekapazität von 2.300 m<sup>3</sup> (aus der Koka) ist nicht plausibel.</p> <p>Aus unserer Sicht ist die Verfolgung der Überarbeitung der Angaben des NHB im Aufsichtsverfahren sinnvoll.</p>
<b>K3</b>	<b>UD147-07</b>		<p>Bericht zu Maßnahmen des anlageninternen Notfallschutzes, Abschnitt 4.2.2 – Anweisung 2:</p> <p>Die Beschreibung im Punkt „Wirksamkeit“ ist hinsichtlich der Angaben zwischen erforderlicher Einspeisemenge - 40 m<sup>3</sup>/h - und benötigter Systeme zur Erzielung einer ausreichenden Einspeiserate nicht nachvollziehbar - der Einsatz einer RS-Pumpe mit großem Antrieb ist angabegemäß (45 m<sup>3</sup>/h) auch ohne Betrieb einer TE-Pumpe ausreichend. Eine entsprechende Korrektur bzw. Präzisierung der Angaben ist vorzunehmen.</p> <p>Die im Punkt „Wirksamkeit“ angegebenen erzielbaren Ein-</p>

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<p>speiseraten für das RS-System mit 45 m<sup>3</sup>/h und das TE-System (eine TE-Pumpe) mit 36 m<sup>3</sup>/h gehen nicht mit der Darstellung im Bild 2 (RS: 44 m<sup>3</sup>/h; TE: 36 m<sup>3</sup>/h im 2-Strang-Betrieb) konform und sind daher zu korrigieren.</p> <p>Es fehlt die Darstellung der Beschränkung der Einspeisekapazität durch den Inhalt der Kondensatvorratsbehälter (etwa 200 m<sup>3</sup>) und die Angabe der Nachspeisemöglichkeit aus dem Deionatbehälter. Die Angaben sind zu ergänzen. Dies ist insbesondere auch vor dem Hintergrund des im Abschnitt 4.2.3 - Anweisung 3 angegebenen Verweises auf diesen Abschnitt hinsichtlich der Nachspeisemöglichkeit aus dem Deionatbehälter erforderlich.</p>
<b>K3</b>	<b>UD147-08</b>		<p>Bericht zu Maßnahmen des anlageninternen Notfallschutzes, Abschnitt 4.2.3 – Anweisung 3:</p> <p>Die Angabe im Punkt „Wirksamkeit“ zur Einspeisekapazität eines Kondensatvorratsbehälters mit 200 m<sup>3</sup> ist nicht korrekt (Kapazitätsangabe gilt für beide Kondensatvorratsbehälter, nicht je Behälter). Die Darstellung ist zu spezifizieren.</p> <p>Die im Punkt „Wirksamkeit“ angegebene maximal erzielbare Einspeiserate für das TE-System mit 36 m<sup>3</sup>/h geht nicht mit der Darstellung im Bild 2 (34 m<sup>3</sup>/h) konform und ist zu korrigieren.</p>
<b>K3</b>	<b>UD147-09</b>		<p>Bericht zu Maßnahmen des anlageninternen Notfallschutzes, Abschnitt 4.2.4 – Anweisung 4:</p> <p>Die im Punkt „Wirksamkeit“ angegebene maximal erzielbare Einspeiserate mit 126 m<sup>3</sup>/h geht nicht mit der Darstellung im Bild 2 (79 m<sup>3</sup>/h) konform und ist zu korrigieren.</p>
<b>K3</b>	<b>UD147-10</b>		<p>Bericht zu Maßnahmen des anlageninternen Notfallschutzes, Abschnitt 4.2.5 – Anweisung 6 und Abschnitt 4.2.7 – Anweisung 7.1:</p> <p>Beide NFM wurden erst mit NHB-Änderungsdienst 01/2001 vom 28.03.2001 im KKB eingeführt, insofern ist die Relevanz dieser Maßnahmen für den Betrachtungszeitraum durch KKB zu bewerten bzw. es ist zumindest ein entsprechender Hinweis in den Bericht aufzunehmen. Anmerkung:</p>

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 81 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<p>Die Erstellung dieser Maßnahmen wurde bereits innerhalb des Berichtszeitraums durch KKB abgeschlossen, jedoch aufgrund des Verfahrens zur Aufnahme in das NHB erst in 2001 eingeführt.</p> <p>Das in Anweisung 6 enthaltene „Diagramm der Einspeisemenge“ ist falsch - die heranzuziehende Darstellung ist im Technischen Bericht Nr. 75/00 (Nachweis der Einspeiserate) enthalten und ist dementsprechend im Bericht Nr. 50/01 zu korrigieren.</p>
K3	UD147-14		<p>Bericht zu Maßnahmen des anlageninternen Notfallschutzes, Abschnitt 4.5 – Anweisung 9:</p> <p>Die Darstellung möglicher auslegungsüberschreitender Ereignisabläufe, die zum Druckanstieg im SHB führen <u>können</u> ist nicht korrekt - bei „... Ausdampfung des Wasserinventars ...“ führt dies auf jeden Fall zum Druckanstieg im SHB (s.a. Angaben im NHB). Eine entsprechende Korrektur ist vorzunehmen.</p> <p>Die im Punkt „Kriterien zur Beendigung der Maßnahme“ dargelegten Randbedingungen weichen von den Darstellungen der Kriterien im NHB ab (NHB: bei SHB-Druck &lt; 3,25 bar <u>kann</u>, bei = 1 bar <u>muss</u> Maßnahme beendet werden) und sind daher in Übereinstimmung zu bringen.</p>
K3	UD149-01		<p>Die Betreiberin sollte eine Bestandsaufnahme zum Nachweis vorlegen, dass alle zur Verhinderung eines unzulässigen Druckanstieges aus thermischer Expansion von Wasser erforderlichen Maßnahmen ergriffen werden.</p>
K3	UD150-01	706	<p>Die sicherheitstechnischen Rahmenbedingungen für den Reaktorkern sollten bezüglich der Anforderungen an die Unterkritikalität (<math>k_{\text{eff}} \leq 0,95</math> bzw. <math>k_{\text{eff}} \leq 0,98</math>) präzisiert und an die Neufassung der Regel KTA 3602 angepasst werden:</p>
K3	UD158-02		<p>Die Standsicherheitsberechnungen für die Behälter WAZÜ, HD-Vorwärmer und ZÜ-Kondensatkühler bei unterkritischen Rissen sind entsprechend dem Stand von W&amp;T zu überarbeiten.</p>
K3	UD160-04		<p>Die Betreiberin sollte darlegen, wie die Umschaltung des</p>

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 82 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<p>Ringspaltabsaugesystems TP auf Kaminabgabe bei Erreichen des Grenzwertes „<math>\geq 4</math> Vol. % O<sub>2</sub> im SHB“ hinsichtlich der unterstellten Karenzzeit von 80 Tagen zu bewerten ist.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD160-05		<p>Der für die Aktivitätsfreisetzung relevante Entlüftungsbetrieb des SHB gemäß BHB III 1.3.7 sollte von der Betreiberin hinsichtlich der damit verbundenen Aktivitätsfreisetzung untersucht werden.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD160-06		<p>Der Zeitraum von 2 Stunden für die Deinertisierung des SHB sollte von der Betreiberin belegt werden.</p>
K3	UD160-07		<p>Die Betreiberin sollte ihre Aussagen zur Massenfreisetzung bei einem Frischdampfleitungsbruch im Maschinenhaus aktualisieren.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD160-08		<p>Die Betreiberin sollte die bei einem Bruch einer Speisewasserleitung freigesetzte Kühlmittelmasse nachvollziehbar erläutern.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD160-09		<p>Die Schließzeit der Armaturen des TC-Durchdringungsabschlusses sollte von der Betreiberin nachvollziehbar belegt werden.</p> <p><b>Dazu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD162-02	377	<p>Die bei den untersuchten TK-Rohrleitungsbruchlagen auftretenden Fluidkräfte sind in dem Bericht GBRA 047 147 A nicht nachvollziehbar dargestellt. Dies ist von der Betreiberin noch zu ergänzen.</p>
K3	UD163-01		<p>Die im Bericht KWU NDA4/99/3549 vom 21.07.1999 zusammengestellten Spannungen an den Schweißnähten in den Systemen RA, RA06, RL, TC und TJ02 sind für eine nachfolgende bruchmechanische Bewertung der Schweißnähte in den betrachteten Rohrsystemen ungeeignet, da</p>

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 83 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			nicht die notwendigen Spannungs- bzw. Schnittlastenkomponenten, sondern die Vergleichsspannungen angegeben werden. Weiterhin reicht es nicht aus, für die bruchmechanische Bewertung von postulierten Anrissen und die Berechnung von zulässigen Rissgrößen lediglich die Beanspruchungen der Stufe A heranzuziehen. Der Bericht KWU NDA4/99/3549 ist zu ergänzen.
<b>K3</b>	<b>UD165-02</b>		Das Leckerkennungssystem für die RA- und RL-Rohrleitungsbereiche, für die eingeschränkte Bruchannahmen gelten, ist näher zu spezifizieren. Dabei sind insbesondere die Art des Systems und Art der Überwachung (z. B. kontinuierlich oder in Intervallen) sowie die sicher detektierbare Leckgröße darzustellen. Darüber hinaus ist darzulegen, warum Rohrleitungen mit einer Nennweite $DN \geq 250$ und nicht Rohrleitungen mit einer Nennweite $DN > 200$ Gegenstand der Leckageüberwachung sind.
<b>K3</b>	<b>UD165-03</b>		Es ist in geeigneter Form darzustellen warum für die RA- und RL-Rohrleitungen, für die eingeschränkte Bruchannahmen gelten, keine korrosionsgestützte Rissentstehung und kein korrosionsgestütztes Risswachstum zu unterstellen sind. Dabei ist insbesondere auf die im Kernkraftwerk Brunsbüttel vorliegenden Verhältnisse einzugehen. In diesem Zusammenhang sind ggf. Rückschlüsse aus Betriebserfahrungen detailliert und umfassend zu beschreiben.
<b>K3</b>	<b>UD165-05</b>		Die konzeptionelle Basis der Risspostulate ist nachvollziehbar darzustellen. Dabei ist insbesondere auf den Zusammenhang zwischen der ZfP, den Nachweisgrenzen bei der Fertigungsprüfung und der WKP mit den zu postulierenden Rissen einzugehen.
<b>K3</b>	<b>UD165-06</b>		Es ist in geeigneter Weise darzulegen, warum ein Risswachstum infolge von Korrosion bei ferritischen und austenitischen Werkstoffen im Rahmen der Leck-vor-Bruch-Nachweise nicht zu unterstellen ist (siehe auch UD165-03).
<b>K3</b>	<b>UD165-07</b>		Es ist in geeigneter Art und Weise darzustellen welche Durchriszlängen unter Berücksichtigung des WKP Konzeptes und des Leckageüberwachungssystems sicher erkannt werden. Diese sind mit den entsprechenden Anfangsdurchriszlängen und den kritischen Durchriszlängen ab-

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 84 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			zugleichen. Die sich hieraus ggf. ergebenden Sicherheiten sind auszuweisen.
<b>K3</b>	<b>UD165-08</b>		Lasten aus 2F-Brüchen außerhalb des Bereiches mit eingeschränkten Bruchpostulaten sind bei den entsprechenden Störfalllasten und damit implizit auch bei der Analyse bzw. Berechnung von zulässigen Anrissgrößen, von Anfangsdurchrisslängen und von kritischen Durchrisslängen zu berücksichtigen. Die Umsetzung ist dabei in geeigneter Weise darzustellen (siehe auch UD165-7).
<b>K3</b>	<b>UD165-09</b>		Der Betrachtungsumfang bzgl. der Hauptfrischdampfleitungen RA11/21/31/41 Z101, der Hilfsdampfleitung RA06 Z101 und der Hilfsdampfleitung TJ02 Z101/102 schließt die Isolationsventile RA11/21/31/41 S102, die äußere Absperrarmatur RA06 S102 sowie die äußere Absperrarmatur TJ02 S102 ein. Die Abfahrkühlleitungen TH11/21/31/41 Z101 gehören entgegen den Ausführungen der Betreiberin nicht zum Betrachtungsumfang. Es fehlen die zum Betrachtungsumfang gehörenden Bereiche und Komponenten der Systeme TC und TK in den o. g. Ausführungen.
<b>K3</b>	<b>UD165-10</b>		Es ist in geeigneter, konzeptioneller Form darzustellen, welche Lasten (Schnittlasten) für die verschiedenen Nachweise innerhalb der Leckvor-Bruch-Nachweise berücksichtigt und jeweils kombiniert werden sollen. Ferner ist das Konzept zur Behandlung von Zusatzlasten, die aus geometrischen und werkstoffbedingten Diskontinuitäten resultieren, aufzuzeigen. In diesem Zusammenhang sehen wir es als sinnvoll an im Sinne einer möglichst klaren und umfassenden Darstellung bereits an dieser Stelle die Behandlung von Eigenspannungen mit aufzuführen.
<b>K3</b>	<b>UD165-11</b>		Es ist darzulegen, dass durch die vorgesehenen Geometrievariationen für Anfangsrisse die hinsichtlich des Leckvor-Bruch-Verhaltens kritischen Anfangsrissgeometrien erfasst werden.
<b>K3</b>	<b>UD165-12</b>		Im für die Berechnung der kritischen Anrissgrößen herangezogenen ASME Code wird für die Berechnung der primären Membranspannungen der äußere Durchmesser und nicht der mittlere Durchmesser verwendet. Die entsprechenden Stellen sind zu korrigieren.

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 85 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
K3	UD165-13		Es sind die Sicherheitsreserven zwischen den verschiedenen Schädigungsstufen (Anriss – Durchriss – detektierbarer Durchriss – kritischer Durchriss) zu ermitteln und zu dokumentieren.
K3	UD165-14		Die Frage, ob Eigenspannungen bei der Bestimmung des anzusetzenden R-Wertes zugrunde gelegt werden und in welcher Weise Zusatzspannungen, die aus Diskontinuitäten von Geometrie und Werkstoff resultieren können, berücksichtigt werden, ist zu klären und entsprechend zu dokumentieren. Im Hinblick auf die Zusatzspannungen ist dabei zu überprüfen in wie weit diese bereits durch die Rohrleitungsberechnungen abgedeckt werden.
K3	UD165-15		Die Werkstoffkennwerte für den Werkstoff SA 508 CL2 sind unter genauer Angabe der verwendeten Quellen darzustellen. Dabei sind insbesondere die Werte der Zugfestigkeit bei erhöhten Temperaturen zu modifizieren oder es ist nachvollziehbar darzulegen, warum die dargestellten Werte verwendet werden können.
K3	UD165-16		Hinsichtlich der bruchmechanischen Werkstoffkennwerte ist in geeigneter Weise darzulegen, dass die unter dynamischen Belastungen ermittelten Kennwerte für die Werkstoffe 20 MnMoNi 55 und 15 NiCuMoNb 5 für statische bzw. quasi-statische Belastungen abdeckend sind. Ferner sind die Diskrepanzen zu den in /PSÜ_126/ enthaltenen Kennwerten auszuräumen und darzustellen welche Kennwerte als Basis für die Berechnungen herangezogen sind. Bezüglich des $K_{IC}$ Wertes für den Werkstoff 15 MnNi 6 3 sind abgesicherte Referenzen heranzuziehen. Darüber hinaus ist darzulegen, welche bruchmechanischen Werkstoffkennwerte für Berechnungen im Bereich von Schweißverbindungen und deren Wärmeeinflusszonen herangezogen werden sollen.
K3	UD165-17		Die Formel 5.4.2-2 im Bericht ABB GBRA/050578/ ist dem ebenen Dehnungszustand entsprechend anzupassen oder es ist zu begründen warum für die zu betrachtenden Fälle ein ebener Spannungszustand anzusetzen ist.
K3	UD165-18		Hinsichtlich der den Berechnungen zugrunde zu legenden Rissgrößen kann nicht pauschal das Risswachstum innerhalb eines BE-Zyklus angesetzt werden, sondern es ist das

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 86 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			Risswachstum innerhalb eines Zeitraumes der durch das jeweilige WKP Konzept bestimmt wird zu berücksichtigen. Dies ist in geeigneter Weise zu würdigen und umzusetzen.
K3	UD165-19		Im Abschnitt 5.4.4.2 des Berichtes ABB GBRA/050578/ wird anstelle der Fließspannung der Sm Wert nach KTA 3211.2 zur Verhältnisbildung herangezogen. Es ist dabei nicht direkt ersichtlich, ob der Sm Wert gegenüber der Fließspannung nach ASME Code abdeckend ist, d. h. konservative, kleinere zulässige Anrissgrößen liefert. Dies ist nachzuweisen und entsprechend zu dokumentieren.
K3	UD165-20		Die im ASME Code für die Bewertung von zulässigen Anrissen enthaltenen Sicherheitsfaktoren sind einzuhalten.
K3	UD165-21		Um die detektierbaren Durchrisslänge zu ermitteln ist, in Abhängigkeit von der jeweiligen Leckerkennungsmethode, darzulegen, welche Leckagen in welchen Zeiträumen sicher erkannt werden und mit welchen Durchrisslängen diese korrespondieren.
K3	UD166-01		Der konzeptionelle Bericht Nr.: GBRA 050 578 wird in dem Bericht GBRA 051 817 als die allein verwendete Grundlage der Leckflächenberechnung für axiale Lecks angegeben. Einzelne, von den Darlegungen in GBRA 050 578 abweichende Verfahrensregeln wurden in GBRA 051 817 jedoch gemäß dem ebenfalls im Rahmen der PSÜ eingereichten Bericht GBRA 044 022A angewendet. Dies ist im Bericht GBRA 051 817 zu vermerken und zu begründen.
K3	UD166-02		Die Fließgrenze $\sigma_f$ wurde im Bericht GBRA 051 817 generell gemäß dem Bericht GBRA 044 022A als Mittelwert aus der Steckgrenze $R_{p0,2T}$ und Zugfestigkeit $R_{mT}$ ermittelt. Dadurch ergeben sich im Bericht GBRA 051 817 höhere Fließgrenzen $\sigma_f$ und somit auch größere kritische Risslängen und Leckflächen als bei Verwendung der Fließgrenzenberechnung nach Bericht GBRA 050 578. Bei durchgängiger Anwendung der im Bericht GBRA 050 578 dargelegten Vorgehensweise verringert sich die berechnete Leckfläche für Axialrisse um bis zu 80%.
K3	UD166-03		Für die Leitungsstränge RA11-41Z211 unterschreitet die konsequent nach Bericht GBRA 050 578 berechnete Leckfläche eines axialen Risses die im Bericht GBRA 050 579

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 87 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			angegebene Leckfläche eines Umfangsrisses. Für diese Leitungsabschnitte gilt deshalb nicht die im Bericht GBRA 051 817 getroffene Aussage, dass die Leckflächen in Umfangsrichtung durch die Leckflächen der Axialrisse abgedeckt sind.
<b>K3</b>	<b>UD170-01</b>		Der Nachweis der ausreichenden Dimensionierung durch einen Primärspannungsnachweis ist nach KTA-Regel 3201.2 ein zulässiges Verfahren. Im Bericht KWU NDM2/99/51 (lfd. Nr. 186) wird auf eine Spannungsanalyse zum Nachweis der Bereiche des RDB mit Störstellen verwiesen. Eine Literaturangabe dazu fehlt. Die entsprechende Quelle und deren Prüfstatus sind noch anzugeben.
<b>K3</b>	<b>UD170-03</b>		Zu dem Vergleich der für den RDB insgesamt spezifizierten Lastfälle aus den Belastungsangaben aus dem Bericht KWU R211/328/81 a und der RDB-Belastungsspezifikation TB Nr. 18/2000 im Basisbericht Nr. KWU NDM2/99/151 (lfd. Nr. 170) ist anzumerken, dass für den Lastfall 1.3-2 die im Bericht (lfd. Nr. 170) festgestellte „Änderung“ näher zu spezifizieren ist. Unterlagen dazu sind noch vorzulegen.
<b>K3</b>	<b>UD170-05</b>		Zu dem Vergleich der für den RDB insgesamt spezifizierten Lastfälle aus den Belastungsangaben aus dem Bericht KWU R211/328/81 a und der RDB-Belastungsspezifikation TB Nr. 18/2000 im Basisbericht Nr. KWU NDM2/99/151 (lfd. Nr. 170) ist anzumerken, dass für Lastfall 2 nicht angegeben ist, ob eine Neuberechnung durchgeführt wurde. Entsprechende Unterlagen sind dazu noch vorzulegen.
<b>K3</b>	<b>UD170-07</b>		Zu dem Vergleich der für den RDB insgesamt spezifizierten Lastfälle aus den Belastungsangaben aus dem Bericht KWU R211/328/81 a und der RDB-Belastungsspezifikation TB Nr. 18/2000 im Basisbericht Nr. KWU NDM2/99/151 (lfd. Nr. 170) ist anzumerken, dass bei Lastfall 5 aufgrund der 2001 in Brunsbüttel aufgetretenen H <sub>2</sub> -Explosion im Deckelsprühsystem das Abfahren zumindest teilweise ohne Deckelsprühung erfolgt. Die Belastungsangaben entsprechen daher zu diesem Punkt nicht mehr der aktuellen Fahrweise. Diesbezüglich entsprechen die PSÜ-Unterlagen nicht dem aktuellen Stand. Eine Überarbeitung der Nachweise zum Deckelsprühstut-

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 88 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			zen und gegebenenfalls zum Deckelflansch unter diesem Gesichtspunkt ist erforderlich.
<b>K3</b>	<b>UD170-08</b>		Zu dem Vergleich der für den RDB insgesamt spezifizierten Lastfälle aus den Belastungsangaben aus dem Bericht KWU R211/328/81 a und der RDB-Belastungsspezifikation TB Nr. 18/2000 im Basisbericht Nr. KWU NDM2/99/151 (Ifd. Nr. 170) ist anzumerken, dass für die Lastfälle 6.2 bis 6.4 als neu spezifizierte Lastfälle eine Berechnung im Rahmen der Umrüstung der Pumpen von hydrostatischer auf hydrodynamische Lagerung erstellt wurde. Die Ergebnisse sind vorzulegen.
<b>K3</b>	<b>UD170-09</b>		In den vorliegenden Berichten des Anhanges 3 zur RDB-Bewertung (Ifd. Nr. 170 bis 182) wird nicht auf relevante Weiterleitungsnachrichten der GRS, wie zum Beispiel die zur Zeit aktuelle Problematik der integralen Sichtprüfung der Komponenten der Primärkreises und dabei speziell des RDB als Folge der GRS-Weiterleitungsnachricht WLN 02/03 zu den Ereignissen im Kernkraftwerk Davis Besse oder auf Meldepflichtige Ereignisse zum RDB und seinen Anschlüssen eingegangen. Unterlagen dazu sind noch vorzulegen. Dabei ist der aktuelle Stand als Basis für eine Überarbeitung zu nehmen.
<b>K3</b>	<b>UD170-10</b>	<b>341</b>	Die Betreiberin sollte den Prüfstatus des Spannungsnachweises „The Rotterdam Dockyard Co., Report No. 30-696-B-002 vom 03.01.1970“ belegen.
<b>K3</b>	<b>UD170-12</b>	<b>441</b>	Der Prüfstatus des Siemens-Arbeitsberichtes KWU NDM2/97/ 002 vom 17.01.1997 ist von der Betreiberin zu belegen.
<b>K3</b>	<b>UD171-02</b>		Die vom Betreiber im Bericht KWU NDNM2/2000/23 gemachten Angaben zu den Auswirkungen der geänderten Lastfälle auf den Ermüdungsgrad sind nur bedingt nachvollziehbar, da aus den Ausführungen nicht hervorgeht, ob die neu ermittelten Lastfälle auch für die Zeit vor 1982 angesetzt wurden. Es ist vom Betreiber detailliert darzustellen, für welche Zeiträume die Lastfälle angesetzt wurden.
<b>K2</b>	<b>UD171-03</b>		Bezüglich GRS-Weiterleitungsnachrichten oder meldepflichtigen Ereignissen sind im Bericht KWU NDNM2 / 2000/23 keine Ausführungen enthalten. Hierzu sind von

**Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ**Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 89 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			der Betreiberin noch ergänzende Unterlagen vorzulegen.
<b>K3</b>	<b>UD172-01</b>		Text von UD171-02 übertragen auf die Dampfaustrittstutzen B
<b>K3</b>	<b>UD172-02</b>		Aussagen zu WKP des Stützens fehlen im Bericht KWU NDNM2/2000/07. Von der Betreiberin sind diesbezüglich noch Unterlagen vorzulegen.
<b>K2</b>	<b>UD172-03</b>		Bezüglich GRS-Weiterleitungsnachrichten (zum Beispiel WLN 05/92) oder meldepflichtigen Ereignissen sind im Bericht KWU NDNM2/2000/07 keine Ausführungen enthalten. Da der in der oben aufgeführten WLN 05/92 dargestellte Sachverhalt aufgrund geänderter Belastungen, entweder direkt durch den Lastfall oder durch gegebenenfalls geänderte Halterungskonzepte für die Frischdampfleitung, Auswirkungen auf den hier betrachteten Stutzen haben kann, ist eine Stellungnahme des Betreibers erforderlich. Entsprechende Unterlagen sind noch vorzulegen.
<b>K3</b>	<b>UD173-01</b>		Text von UD172-02 übertragen auf die Speisewasserstutzen C.
<b>K2</b>	<b>UD173-02</b>		Text von UD172-03 übertragen auf die Speisewasserstutzen C.
<b>K3</b>	<b>UD174-01</b>		Text von UD171-02 übertragen auf den Kernflutstutzen D.
<b>K3</b>	<b>UD174-03</b>		Text von UD172-03 übertragen auf den Kernflutstutzen D.
<b>K3</b>	<b>UD175-01</b>		Text von UD171-02 übertragen auf den Reaktorwasserreinigungsstutzen E.
<b>K3</b>	<b>UD175-03</b>		Text von UD172-03 übertragen auf Reaktorwasserreinigungsstutzen E.
<b>K3</b>	<b>UD176-01</b>		Text von UD172-02 übertragen auf den Deckelsprühsystemstutzen F.
<b>K3</b>	<b>UD176-02</b>		Text von UD172-03 übertragen auf den Deckelsprühsystemstutzen F.
<b>K3</b>	<b>UD176-04</b>		Es ist nicht korrekt, dass im Gutachten des TÜV Norddeutschland, Nr. 25-83-001, explizit das äußere Stutzen-

**Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ**Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 90 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			knie als ermüdungsmäßig führende Stelle ausgewiesen wird, sondern es wird lediglich der Betrag des Ermüdungsgrades bestätigt. Bei der Durchsicht des RDM-Report Nr. 30696-B-017 und des NUCON-Documents 432-110 ergaben sich Hinweise darauf, dass das innere Stützenknie („cross-section 2 - inside“ in den o.g. Unterlagen) ermüdungsmäßig führend sein könnte. Wir bestätigen die Einschätzung, dass das Deckelsprühen für das äußere Stützenknie vernachlässigbar ist. Der Einfluss des Deckelsprühens auf das innere Stützenknie ist jedoch ohne eine detaillierte Berechnung nicht zu bewerten und kann daher nicht generell als vernachlässigbar eingestuft werden. Die Darstellung im Bericht KWU NDNM2/2000/24 ist daher entsprechend zu überarbeiten.
<b>K3</b>	<b>UD177-01</b>		Text von UD171-02 übertragen auf den Dampftrockner-Instrumentierungsstutzen J.
<b>K3</b>	<b>UD177-03</b>		Text von UD172-03 übertragen auf den Dampftrockner-Instrumentierungsstutzen J.
<b>K3</b>	<b>UD178-01</b>		Text von UD171-02 übertragen auf die Steuerstab-Antriebsstutzen N.
<b>K3</b>	<b>UD178-02</b>		Text von UD172-03 übertragen auf die Steuerstab-Antriebsstutzen N.
<b>K3</b>	<b>UD179-02</b>		Text von UD171-02 übertragen auf den Kernflussmessstutzen O.
<b>K3</b>	<b>UD179-03</b>		Text von UD127-03 übertragen auf den Kernflussmessstutzen O.
<b>K3</b>	<b>UD180-02</b>		Text von UD171-02 übertragen auf die Pumpenstutzen P.
<b>K3</b>	<b>UD180-03</b>		Text von UD172-03 übertragen auf die Pumpenstutzen P.
<b>K3</b>	<b>UD181-02</b>		Text von UD171-02 übertragen auf die Deckelflanschverbindung.
<b>K3</b>	<b>UD181-03</b>		Die für die RDB-Deckelflanschverbindung neu spezifizierte Häufigkeit von zwei Ereignissen mit je fünf Druckspitzen liegt unter der bis dahin angenommenen abdeckenden Häufigkeit von 12 Ereignissen. Voraussetzung

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 91 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kate- gorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			ist, dass die auftretenden Spitzen nicht größer sind als die bisher angenommenen Belastungen. Dazu wird im Bericht KWU NDNM2/2000/04 keine Aussage gemacht. Es ist vom Betreiber darzustellen, ob die auftretenden Druckspitzen im TB 18/2000 größer sind als die bisher angenommenen Belastungen aus dem Bericht KWU R211/328/81.
<b>K3</b>	<b>UD181-04</b>		Die während des Betriebs seit 1983 festgestellten Ungängen der Schraubengewinde wurden mit den Nachweisen KWU RT214/87/331 und KWU U9114/88/78, die auf den Basisberichten RDM-Document 30696-B004 und Nucon Document R+D 82215 basieren, vom Betreiber im Bericht KWU NDNM2/2000/04 als zulässig bewertet. Danach sind die Nachweise vom Gutachter toleriert. Es liegen uns keine Unterlagen vor, aus denen hervorgeht, dass dies so richtig ist. Diese Unterlagen sind vorzulegen.
<b>K3</b>	<b>UD181-05</b>		Der im Bericht KWU U9114/88/33 ausgewiesene Einfluss einer vergrößerten Durchgangsbohrung im Deckelflansch wurde mit Hilfe des „KWU-Stufenkörperprogramm“ ermittelt. Die Zulässigkeit der vorgesehenen Aufbohrung wird nachgewiesen. Für die Berechnung eines Flansches ist die Stufenkörpermethode grundsätzlich geeignet. Eine Bewertung der Ergebnisse ist nicht möglich, da uns die Berechnung der vergrößerten Durchgangsbohrung im Deckelflansch nicht vorliegt. Für eine abschließende Bewertung ist uns die Berechnung vorzulegen.
<b>K3</b>	<b>UD182-01</b>		Text von UD171-02 übertragen auf den Bodenbereich des RDB.
<b>K3</b>	<b>UD182-02</b>		Im Bericht KWU NDNM2/2000/07 wird die Konservativität der Nachweisführung durch Einbeziehung singulärer Ereignisse, die im Bericht KWU NDM6/95/059 dargestellt wurden, angeführt. Dieser Bericht wird nicht im Rahmen dieser Prüfung bewertet. Der Prüfstatus des Berichtes ist noch zu klären.
<b>K3</b>	<b>UD182-03</b>		Text von UD172-02 auf den Bodenbereich des RDB.
<b>K3</b>	<b>UD182-04</b>		Text von UD172-03 übertragen auf den Bodenbereich des RDB.
<b>K3</b>	<b>UD184-01</b>		Die justierte Referenztemperatur im Core-Bereich $RT_{NDTi} =$

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 92 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<p>20°C liegt niedriger als die für den Fluenzbereich des KKB-RDB anzusetzenden <math>RT_{\text{Grenz}} = 40^\circ\text{C}</math> nach KTA 3203. Diese Abweichung ist von der Betreiberin noch zu erläutern.</p> <p><b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD184-02		<p>Die Betreiberin sollte zum Bestrahlungsverhalten von Blech 52 von Ring 5 Stellung nehmen, dass aufgrund seines Kupfergehaltes von 0,17% nicht im Anwendungsbereich der KTA 3203 liegt.</p> <p><b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD184-03		<p>Die Betreiberin sollte zu dem abweichenden Kupfergehalt des UP-Schweißgutes der Charge 740233/17 (0,20%) Stellung nehmen, der sich deutlich von anderen Analysen derselben Charge unterscheidet.</p> <p><b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD185-01		<p>Die Betreiberin sollte darstellen, in wie weit die an Grundwerkstoffen gewonnenen Spannungsintensitätswerte, ab denen ein Risswachstum durch SpRK in niedriglegierten RDB-Stählen während des Reaktorbetriebs nicht auszuschließen ist, auf Material aus Schweißgut und Wärmeeinflusszone des RDB übertragbar ist.</p>
K3	UD185-03		<p>Die Betreiberin sollte außer zu einer hypothetischen Schädigung der RDB-Plattierung durch SpRK bei ihren Betrachtungen weitere mögliche Schädigungsmechanismen berücksichtigen, die zur Bildung plattierungsdurchdringender Fehlstellen führen können.</p>
K3	UD185-04		<p>Die Betreiberin sollte zu in der Plattierung (einschließlich Inconel-Bereich) verbliebenen Fehlstellen nach der letzten Oberflächenrissprüfung sowie zu ggf. erfolgten Schweißreparaturen nach der letzten Wärmebehandlung Stellung nehmen. Die Stellungnahme sollte weiterhin eine Darstellung des Fertigungsablaufes sowie Angaben zur Prüfung und Abnahme der Plattierung, zum Schleifen (Schleifspezifikation) nach der letzten Wärmebehandlung sowie Dickenangaben zur Plattierung (min. und max.) enthalten.</p>
K3	UD185-05		<p>Die Betreiberin sollte zur Übertragbarkeit der Ergebnisse</p>

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 93 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			des IASCC-Verhaltens austenitischer Stähle auf die RDB-Plattierung Stellung nehmen.
K3	UD185-07		Die Betreiberin sollte darstellen, wie sie eine von uns langfristig nicht ausgeschlossene ISpRK-Schädigung der Schweißnahtbereiche austenitischer Stutzen und Safe-Ends im WKP-Konzept berücksichtigt.
K3	UD185-08		Die Betreiberin sollte den im TB 48/2000 zitierten Bericht zur Fertigung der Pumpenstutzen mit detaillierten Angaben zu den Materialeigenschaften, einschließlich Materialanalysen vorlegen. Außerdem sollte sie darstellen, in welcher Weise sie in ihrem WKP-Konzept den Nachweis von Rissen in dem aus Nickelbasismaterial gefertigten Pumpenstutzenbereich berücksichtigt und wie die Auswirkung einer solchen Rissbildung beherrscht werden kann.
K3	UD187-02		Für die austenitische Plattierung der RDB-Innenoberfläche verwendeten Elektrode Arosta 304-L und der WIG-Drähte Sandvik 3 RE 41-24/12 sowie Sandvik 3x1 R42-19/9 sind Angaben zum Niobgehalt und dem Nb/C-Verhältnis vorzulegen.  <b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K3	UD190-01	568	Im Rahmen der Behandlung von Abweichungen bei der Fertigung des RDB ist in der „Liste ohne Nachweise“ unter lfd.-Nr. 11 ein nicht zutreffender Tolerierungsgrund angegeben worden. Die Betreiberin sollte dazu Stellung nehmen.
K3	UD191-01		Die Betreiberin sollte nachvollziehbar darlegen, dass alle Änderungen und Aktualisierungen des RDB-Belastungskollektivs seit der Inbetriebsetzung nicht zu relevanten Änderungen in den thermohydraulischen Randbedingungen für die im Sprödbruchsicherheitsnachweis zu betrachtenden Lastfälle führen. Dies gilt sowohl für den Core-Bereich als auch für die anderen Bereiche des RDB (Deckelflansch, RDB-Boden, RDB-Speisewasserstutzen). Dabei ist darzulegen, dass der Lastfall Bruch der Speisewasserleitung unverändert den maßgeblichen Kühlmittelverluststörfall darstellt.
K3	UD191-02		Die Betreiberin sollte zeigen, dass der in dem eingereichten Auslegungsnachweis für die Speisewasserstutzen

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 94 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			zugrunde gelegte Lastfall Druckprobe für alle anderen Lastfälle, einschließlich Temperaturschichtungsvorgängen bei Zu- und Abschaltvorgängen der Speisewasserversorgung, hinsichtlich der Sprödbruchsicherheit der Speisewasserstutzen nach wie vor abdeckend ist.
<b>K3</b>	<b>UD191-03</b>		<p>Der Lastfall "Ausfall der Hauptwärmesenke" stellt eine erhöhte Druckbelastung ohne Absinken der Temperatur im RDB dar. Zur bruchmechanischen Bewertung der aus derartigen Lastfällen resultierenden Beanspruchungen eines postulierten Risses reichen die Methoden der Sprödbruchanalyse auf Basis der linear-elastischen Bruchmechanik nicht aus. Stand von Wissenschaft und Technik sind 2-Kriterien-Verfahren, die sowohl die Grenzfälle des spröden Bruchs und des plastischen Kollaps als auch den Übergang vom spröden zum Zähbruch beschreiben und integrale Bestandteile der internationalen Regelwerke sowie zentraler Kern der Bruchmechanik-Kompendien sind.</p> <p>Die Betreiberin sollte daher darlegen, inwieweit Lastfälle mit erhöhtem Innendruck bei gleichzeitig hoher Mediumtemperatur (Drucktransienten mit Ausfall der Hauptwärmesenke) eine bruchmechanische Relevanz für den RDB (Core-Bereich und übrige Bereiche) besitzen.</p>
<b>K3</b>	<b>UD191-04</b>		<p>In der vorgelegten Aktualisierung des RDB-Sprödbruchsicherheitsnachweises ist keine Quellenangabe oder Begründung für den angesetzten Wert von <math>20 \text{ N/mm}^2</math> für bei KMV aus azimuthalen Fluidtemperaturdifferenzen über dem RDB-Umfang resultierende zusätzliche Membranspannungen angegeben. Es ist weiterhin nicht dargelegt, ob die aus ungleichförmiger azimuthaler Temperaturverteilung über dem RDB-Umfang resultierenden zusätzlichen axialen Thermospannungen nicht den Wert von <math>20 \text{ N/mm}^2</math> überschreiten, der für die zusätzlichen Thermospannungen in Umfangsrichtung angesetzt wurde. Für diesen Fall ist die Sprödbruchsicherheitsanalyse um die Analyse von Umfangsfehler zu ergänzen.</p>
<b>K3</b>	<b>UD191-05</b>		<p>Die Betreiberin sollte zeigen, dass die in den zur Inbetriebsetzung (IBS) eingereichten Auslegungsnachweisen sowie in der Aktualisierung des Sprödbruchsicherheitsnachweises verwendeten Berechnungsmethoden und -programme, vor allem zur Ermittlung der Bauteilspannungen und anschließenden Berechnung der Spannungsintensitätsfak-</p>

**Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ**Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 95 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			toren bei nichtlinearem Spannungsverlauf über der Wanddicke, dem Stand von Wissenschaft und Technik entsprechen.
<b>K3</b>	<b>UD191-06</b>		<p>Die Betreiberin sollte den Sprödbruchsicherheitsnachweis für den Core-Bereich unter Beachtung der folgenden Punkte ergänzen bzw. überarbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Berücksichtigung des im Unterlagendefizit UD184-1 genannten Grenzwertes der Referenztemperatur <math>RT_{Grenz} = 40^\circ\text{C}</math> nach KTA 3203,</li><li>- Prüfung, ob sich aus dem im UD184-2 genannten erhöhten Kupfergehalt im Blech 52 von Ring 5 infolge möglicherweise anzusetzender höherer justierter Referenztemperatur <math>RT_{NDT}</math> Anforderungen an den Sprödbruchsicherheitsnachweis für die Grundwerkstoffbereiche ergeben,</li><li>- Prüfung, ob sich aus der im UD184-3 genannten großen Streuung des Kupfergehaltes in einer Charge des UP-Schweißgutes Anforderungen an den Sprödbruchsicherheitsnachweis ergeben,</li><li>- Berücksichtigung abdeckender Eigenspannungsverläufe sowohl für die Stufen A und B als auch für den maßgeblichen Störfall,</li><li>- Berücksichtigung von durch die Plattierung hervorgerufenen Spannungen, weiterhin eine Begründung, ob ein Unterplattierungs- bzw. ein Oberflächenriss anzusetzen ist,</li><li>- sowie für den maßgeblichen Störfall Einbeziehung der Analyse des Rissfußpunktes endlich langer Fehler (Extremfall: Halbkreisriss).</li></ul>
<b>K3</b>	<b>UD193-03</b>		<p>Die in dem Bericht zum Festigkeitsnachweis für das untere Kerngitter auf elastischer Berechnungsgrundlage angesetzten Formeln zur Ermittlung der zulässigen Spannungen entsprechen den Anforderungen gemäß KTA 3204. Bei der Belastungsstufe B der Komponentenanalyse, für die im vorgelegten Bericht nur zulässige Vergleichspannungen der Spannungskategorie <math>P_m + P_b + Q</math> ausgewiesen sind, sind auch die Spannungskategorien <math>P_m</math> und <math>P_m + P_b</math> entsprechend der Belastungsstufe A nachzuweisen. Der Nachweis ist zu ergänzen.</p>
<b>K3</b>	<b>UD193-08</b>		Für eine qualitative Nachvollziehbarkeit des Festigkeits-

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 96 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<p>nachweises für das untere Kerngitter fehlen in dem vorgelegten rechnerischen Nachweis Erläuterungen der Berechnungsmodelle und der Vorgehensweise bei der Berechnung mit Darstellung der Ergebnisse sowie der getroffenen Annahmen (z. B. Beschreibung der Eingabedaten der Belastungen und Randbedingungen).</p> <p><b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD193-09		<p>Die im vorgelegten Bericht zum Festigkeitsnachweis für das untere Kerngitter genannte Berechnung, gemäß der die maximale Querkraft von 432 kN im UKG Maximalspannungen von weniger als 20 MPa ergeben, ist vorzulegen.</p> <p><b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD193-10		<p>Für eine qualitative Nachvollziehbarkeit der Berechnungen fehlen in dem vorgelegten rechnerischen Nachweis Erläuterungen des Detailmodells und der Vorgehensweise bei der Berechnung mit Darstellung der Ergebnisse sowie der getroffenen Annahmen (z.B. Beschreibung der Eingabedaten der Belastungen und elastischen Bettung des Modells).</p> <p><b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD193-13		<p>In der Belastungsspezifikation werden über die im vorgelegten IAW-Bericht zum Festigkeitsnachweis für das untere Kerngitter nachgewiesenen Lastfälle hinaus weitere Belastungen der Beanspruchungsstufen A, B, C und D behandelt. Die Belastungsspezifikation muss gemäß Prüfbericht noch überarbeitet werden. Es ist zu klären, ob ermüdungsrelevante Beanspruchungen aufgrund der Belastungen der Beanspruchungsstufen A und B auftreten. Weiterhin sind die im vorgelegten Bericht nicht behandelten Belastungen der Beanspruchungsstufen C und D nachzuweisen. Es ist ferner zu klären, ob die zum Nachweis der Kegelstiftverbindung UKG angesetzten Belastungen des EVA-Lastfalles EDW für alle Belastungen aus Störfällen abdeckend sind.</p> <p><b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD194-07		<p>Für eine qualitative Nachvollziehbarkeit fehlen dem vorge-</p>

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 97 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<p>legten rechnerischen Nachweis für die UKG-Befestigung Erläuterungen des Teilmodells und der Vorgehensweise bei der Berechnung mit Darstellung der Ergebnisse sowie der getroffenen Annahmen (z. B. Beschreibung der Eingabedaten der Belastungen, rechnerisch angesetzte elastische Bettung und Randbedingungen).</p> <p><b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD194-08		<p>Es ist zu klären, ob die zum Nachweis der Kegelstiftverbindung UKG angesetzten Belastungen des EVA-Lastfalles EDW für alle Belastungen aus Störfällen abdeckend sind.</p> <p><b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD195-03		<p>Bei den vorgelegten Festigkeitsanalysen der RDB-Einbauten bestehen Unterlagendefizite hinsichtlich der Nachvollziehbarkeit der Berechnung bzgl. der verwendeten Randbedingungen und der angesetzten Belastungen sowie der Bewertung der Ergebnisse.</p>
K3	UD195-04		<p>Im vorgelegten Bericht zu Festigkeits- und Ermüdungsanalysen für RDB-Einbauten fehlt eine Begründung, warum die beiden Detailmodelle (N-Stützenbereich und Bereich der RN2) abdeckend für die gesamte festigkeitsmäßige Bewertung der Steuerstabführungsrohre sind.</p>
K3	UD195-06		<p>Nach Überarbeitung der Belastungsspezifikation für RDB-Einbauten sind die Lastangaben im vorgelegten Bericht im Hinblick auf Vollständigkeit der verwendeten Lastfälle sowie die in den Lastfällen berücksichtigten Belastungsangaben und den Lastfallhäufigkeiten zu spiegeln und gegebenenfalls die Berechnung zu überarbeiten.</p> <p><b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD195-10		<p>Der mit <math>\Delta T_4 = 40</math> K angesetzte Notstromfall ist kein abdeckender betrieblicher Lastfall. Im Rahmen der Ermüdungsanalyse sind alle in der Belastungsspezifikation aufgeführten betrieblichen Lastfälle zu berücksichtigen.</p> <p><b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 98 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
K3	UD196-01		<p>Die Nachweise erfolgen im vorgelegten TTI-Bericht entsprechend KTA 3201.2, Komponenten des Primärkreises. Richtigerweise ist jedoch die KTA3204, Reaktordruckbehälter-Einbauten, zu verwenden.</p> <p><b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD196-02		<p>Die Berichte, denen betriebliche Belastungen entnommen worden sind, entsprechen nicht mehr dem heutigen Stand. Uns liegt die neue Belastungsspezifikation Technischer Bericht Nr. 44/00, Rev. 0 vom 10.05.2000 und Rev. 1 vom 28.01.2004 vor, die sich lediglich durch 2 korrigierte Literaturangaben unterscheiden.</p>
K3	UD196-04		<p>Für den Lastfall B15 (Notstromfall) ist ein vom Gutachter bestätigte Wert der maximalen Temperaturdifferenz <math>\Delta T_4</math> anzusetzen.</p>
K3	UD196-05		<p>Die Nachweisführung gemäß TTI-Bericht berücksichtigt eine Unterteilung des Kernmantels in unterschiedliche Temperaturzonen für alle Lastfälle in den Festigkeitsberechnungen. Die Temperaturzonen müssten deshalb entsprechend den im vorliegenden TTI-Bericht aufgezeigten Randbedingungen für temperaturtransienten (Bereiche 1, 2, 3 mit transienten Temperaturverläufen und Wärmeübergangszahlen) sowie Druckdifferenzen in der Belastungsspezifikation Eingang finden.</p>
K3	UD196-06		<p>Die in Tabelle 7 des TTI-Berichtes aufgeführten Belastungen weisen für Speisewasserverteiler und Thermoschutzrohr im RL-Stutzen nicht den in der Spezifikation ausgewiesenen Detaillierungsgrad auf. Die im Zusammenhang mit dem abgeschätzten Erschöpfungsgrad von 0,68 nicht berücksichtigten Schichtungsereignisse sind zu beachten.</p>
K3	UD196-07		<p>Es ist eine Begründung dafür zu erbringen, dass für die Rückströmraumabdeckung nur eine begrenzte Auswahl aller Lastfälle (B2-B20) zu betrachten ist.</p>
K3	UD196-08		<p>Die in der Belastungsspezifikation für die Rückströmraumabdeckung dargestellten Ergebnisse der Ermüdungsanalysen sind aus dem vorgelegten TTI-Bericht übernommen worden. Diese Darstellungen gehören nicht in die Belastungsspezifikation. Die den Ermüdungsanalysen zugrunde</p>

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 99 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			liegenden Belastungen sind nicht dargestellt. Die Belastungen sind in die Spezifikation einzuarbeiten.
<b>K3</b>	<b>UD196-09</b>		Es ist eine Begründung dafür zu erbringen, dass für das untere Kerngitter nur eine begrenzte Auswahl aller Lastfälle (B2-B20) zu betrachten ist.
<b>K3</b>	<b>UD196-10</b>		Der Lastfall B13 kann für das untere Kerngitter nicht durch die Betrachtungen des Speisewasserleitungsbruches abgedeckt werden, da die Lastfälle verschiedenen Beanspruchungsstufen zugeordnet sind und unterschiedliche Nachweisziele nach sich ziehen. Der Lastfall B13 ist als betrieblicher Lastfall abzuhandeln.
<b>K3</b>	<b>UD196-11</b>		Die in der Belastungsspezifikation für das untere Kerngitter dargestellten Ergebnisse der Ermüdungsanalysen sind aus dem vorgelegten TTI-Bericht übernommen worden. Diese Darstellungen gehören nicht in die Belastungsspezifikation. Die den Ermüdungsanalysen zugrunde liegenden Belastungen sind nicht dargestellt. Die Belastungen sind in die Spezifikation einzuarbeiten.
<b>K3</b>	<b>UD196-12</b>		Es ist eine Begründung dafür zu erbringen, dass für das obere Kerngitter nur eine begrenzte Auswahl aller Lastfälle (B2-B20) zu betrachten ist.
<b>K3</b>	<b>UD196-13</b>		Die in der Belastungsspezifikation für das obere Kerngitter dargestellten Ergebnisse der Ermüdungsanalysen sind aus dem vorgelegten TTI-Bericht übernommen worden. Diese Darstellungen gehören nicht in die Belastungsspezifikation. Die den Ermüdungsanalysen zugrunde liegenden Belastungen sind nicht dargestellt. Die Belastungen sind in die Spezifikation einzuarbeiten.
<b>K3</b>	<b>UD196-14</b>		Die in Tabelle 14 des TTI-Berichtes aufgeführten Belastungen weisen für den Kerndeckel-Separator-Verband (Dampfabscheider) nicht den in der Spezifikation ausgewiesenen hohen Detaillierungsgrad auf. Die Belastungen sind in die Berechnung einzuarbeiten.
<b>K3</b>	<b>UD196-15</b>		Für die mechanische Analyse des Dampftrockners sind entsprechend den in der Spezifikation angesprochenen Belastungen detaillierte Angaben zu den Lastfallbezeichnungen erforderlich. Auf dieser Grundlage ist nachzuwei-

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 100 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			sen, dass es für den Dampftrockner, wie im TTI-Bericht ausgesagt, keine ermüdungsrelevanten Belastungen gibt.
<b>K3</b>	<b>UD196-16</b>		Für die mechanische Analyse der Kernflussmessgehäuse-rohre sind zu den in der Spezifikation beschriebenen betrieblichen Belastungen detaillierte Angaben erforderlich. Mit der im TTI-Bericht getätigten Aussage, die maximale Druckdifferenz ist hinsichtlich Ermüdung nicht relevant, werden die betrieblichen Belastungen nicht berücksichtigt.
<b>K3</b>	<b>UD196-18</b>		Gemäß Tabelle 17 des TTI-Berichtes begründet sich der abgeschätzte Erschöpfungsgrad für die Kerndeckel / Kernmantel-Befestigung (Hammerkopfschraube) von $D = 0,661$ auf Angaben der Belastungsfälle B2 bis B20. Diese Angaben sind in der Spezifikation nicht enthalten. Die Spezifikation ist entsprechend zu aktualisieren.
<b>K3</b>	<b>UD196-19</b>		In Analogie zum Übergang Kernmantel - oberes Kerngitter sind für die Befestigung Oberes Kerngitter / Kernmantel die für das obere Kerngitter anzusetzenden Belastungen (B2-B20) zu betrachten.
<b>K3</b>	<b>UD196-20</b>		In Analogie zum Übergang Kernmantel - unteres Kerngitter sind für die Befestigung unteres Kerngitter / Kernmantel die für das Untere Kerngitter anzusetzenden Belastungen (s. UD196-11) zu betrachten.
<b>K3</b>	<b>UD196-21</b>		Gemäß TTI-Bericht können aufgrund der verwendeten Werkstoffe sowie der geometrischen Ausführung der RDB-Einbauten in KKB die entsprechenden Berichten entnommenen Lasten und Beanspruchungen bei Störfällen auf KKB übertragen werden. Die dieser Aussage zugrunde liegenden Nachweise sind vorzulegen und mit der Spezifikation abzugleichen.
<b>K3</b>	<b>UD196-24</b>		Mit den übergeordneten Schutzzielen „Abschaltbarkeit“ und „Wärmeabfuhr“ ergeben sich unter Berücksichtigung erhöhter ISpRK-Gefährdung des Werkstoffs, auch im Hinblick auf die Einflüsse der Neutronenbestrahlung, wesentliche sicherheitstechnische Nachweisziele. Als Belastung sollten die großen Kaltwassertransienten der Lastfälle B15 (Notstromfall) oder B16 (Automatische Druckentlastung) herangezogen werden. Die Festlegung der Transiente des Lastfalles B15 steht noch aus. Sie ergibt sich aus dem

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 101 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			noch zu prüfenden Bericht zur Simulation des Störfalles Notstromfall.
K3	UD198-01		Für die im Bericht Nr. KKB 74/1999 "Status der von S-KWU für die RDB-Einbauten erstellten Berichte zu Lastannahmen und Festigkeitsnachweisen" aufgeführten Unterlagen ist von der Betreiberin darzustellen, ob sie in das aufsichtliche Verfahren eingebunden und ob sie gutachtlich geprüft sind.
K3	UD199-01		<p>Für eine qualitative Nachvollziehbarkeit der Berechnungen fehlen in dem vorgelegten rechnerischen Nachweis Erläuterungen des Detailmodells und der Vorgehensweise bei der Berechnung mit Darstellung der Ergebnisse sowie der getroffenen Annahmen (z. B. Beschreibung der Eingabedaten der Belastungen und elastischen Bettung des Modells).</p> <p><b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD199-06		<p>In der Belastungsspezifikation werden über die EVA-Lastfälle hinaus weitere Belastungen aus Störfällen behandelt. Die Belastungsspezifikation muss gemäß unserem Prüfbericht noch überarbeitet werden. Es ist von der Betreiberin nachzuweisen, dass die zum Nachweis der Kegelstiftverbindung OKG angesetzten Belastungen des EVA-Lastfalles EDW für alle Belastungen aus Störfällen abdeckend sind.</p> <p><b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD200-01		<p>Die an den Kernmantel (KM)-Füßen ausgewiesenen Spannungen sind Beanspruchungen aufgrund der Einspannbedingungen an den KM-Füßen, die auch bei stationären Temperaturen auftreten. Bezogen auf die zu untersuchenden betrieblichen Beanspruchungen sind hingegen die oberen Bereiche des Kernmantels, wie im TTI-Bericht B4001-990702-1, Rev. 1 vom 12.02.2004 geschehen, zu betrachten.</p> <p><b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD200-03		Die Nachweisführung gemäß TTI-Bericht B4001-990702-1, Rev. 1 vom 12.02.2004 berücksichtigt in den Festigkeitsbe-

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<p>rechnungen eine Unterteilung des Kernmantels in unterschiedliche Temperaturzonen für alle Lastfälle. Die Temperaturzonen müssten deshalb entsprechend den im vorliegenden TTI-Bericht aufgezeigten Randbedingungen für Temperaturtransienten (Bereiche 1, 2, 3 mit transienten Temperaturverläufen und Wärmeübergangszahlen) sowie Druckdifferenzen in der Belastungsspezifikation Eingang finden.</p> <p><b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD200-04		<p>Zum Kernmantel In der Belastungsspezifikation werden über die im vorgelegten IAW-Bericht nachgewiesenen Lastfälle hinaus weitere Belastungen der Beanspruchungsstufen A, B, C und D, die gemäß unserem Prüfbericht noch überarbeitet werden muss, abgehandelt. Es ist zu klären, ob ermüdungsrelevante Beanspruchungen aufgrund der Belastungen der Beanspruchungsstufen A und B auftreten. Weiterhin sind die im vorgelegten Bericht nicht behandelten Belastungen der Beanspruchungsstufen C und D nachzuweisen. Es ist ferner zu nachzuweisen, dass der Lastfall Druckwelle aus Bruch am TC-Stützen für alle Belastungen aus Störfällen abdeckend ist.</p> <p><b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD200-05		<p>Zum Kernmantel Für eine qualitative Nachvollziehbarkeit fehlen dem vorgelegten rechnerischen IAW-Nachweis Erläuterungen des Strukturmodells und der Vorgehensweise bei der Berechnung mit Darstellung der Ergebnisse sowie der getroffenen Annahmen (z. B. Beschreibung der Eingabedaten der Belastungen und Randbedingungen).</p> <p><b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD200-06		<p>In dem Prüfbericht zur Belastungsspezifikation der RDB-Einbauten sind eine Reihe von Unterlagendefiziten aufgeführt, welche die Belastungen des Speisewasserverteilers betreffen. Eine geprüfte Belastungsspezifikation ohne Unterlagendefizite stellt eine Voraussetzung für eine abschließende Plausibilitätsbetrachtung zu den Berechnungen des Speisewasserverteilers dar.</p>

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K3	UD200-07		<p>In dem Prüfbericht zur Belastungsspezifikation der RDB-Einbauten sind eine Reihe von Unterlagendefiziten aufgeführt, welche Auswirkungen auf die Belastungen der Standrohre des Dampfabscheiders haben können. Eine geprüfte Belastungsspezifikation ohne Unterlagendefizite stellt eine Voraussetzung für eine abschließende Plausibilitätsbetrachtung zu den Berechnungen der Standrohre des Dampfabscheiders dar.</p> <p><b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD202-01		<p>Aufgrund der hohen Ausnutzung (A) halten wir es für erforderlich, die Einschweißnaht des Verschneidungsbereiches von Grundrohr und Abzweig des Formstückes TG8-DN250/250/150 in das wiederkehrende ZfP-Programm aufzunehmen.</p> <p><b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD202-03		<p>Aufgrund der hohen Ausnutzung (A) halten wir es für erforderlich, die Einschweißnaht des Verschneidungsbereiches von Grundrohr und Abzweig des Formstückes TG24-DN250/250/100 in das wiederkehrende ZfP-Programm aufzunehmen.</p> <p><b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD206-01		Die Analyse der VG-Leitungen im Bereich des Lagerbeckenkühlers TG ist um geprüfte Rohrleitungsbelastungsangaben zu ergänzen.
K3	UD206-02		In der vorgelegten Rohrsystemstrukturanalyse der VG-Leitungen im Bereich des Lagerbeckenkühlers TG erfolgte keine Begründung der Einordnung des analysierten Rohrsystems in die Prüfgruppe A2/A3.
K3	UD206-03		Bei der Abbildung der Modelltopologie (Rohrlängen, Bogenradien, Querschnitte, Werkstoffe, Lage der Unterstützungen etc.) in der vorgelegten Rohrsystemanalyse VG-Leitungen im Bereich des Lagerbeckenkühlers TG haben wir Abweichungen zu den Zeichnungen und Isometrien

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 104 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<p>festgestellt bzw. konnten wir in Einzelfällen den vorliegenden Zeichnungen und Isometrien keine Begründung für die gewählte Modellierung entnehmen.</p> <p>Insbesondere kommt es im verwendeten Berechnungsmodell zwischen den Leitungen VG33 Z101 und VG33 Z202 im Bereich des Rohrbogens DN350 (Pkt. 185) und zwischen den Leitungen VG33 Z202 und VG33 Z201 im Bereich zwischen den Rohrbögen Pkt. 1095 und Pkt. 750 zur Kollision.</p>
K3	UD206-04		<p>Für die Halterungen U1, C5 und U729 liegen uns keine Halterungszeichnungen vor. Die in der vorgelegten Rohrsystemstrukturanalyse der VG-Leitungen im Bereich des Lagerbeckenkühlers TG an den Punkten 1200, 1214, 905 und 926 modellierten Halterungen tragen keine Halterungsbezeichnungen. Hierzu liegen ebenfalls keine Halterungszeichnungen vor.</p>
K3	UD206-05		<p>Für die Federstützen U1760 und U1762 wurde in der vorgelegten Rohrsystemstrukturanalyse der VG-Leitungen im Bereich des Lagerbeckenkühlers TG eine Federrate von 200 N/mm angenommen. Die Einstelllasten wurden auf Grund dieser Annahme rechnerisch ermittelt. Auf den uns vorliegenden Halterungszeichnungen sind die verwendeten Werte für die Federraten sowie Einstelllasten nicht vermerkt.</p>
K3	UD207-01		<p>Die in dem Wölfel-Arbeitsbericht Nr. F012/14-2 für das System TN11 berücksichtigten Werkstoffe sind zu belegen.</p> <p><b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD207-02		<p>Die Isometrien für das im dem Wölfel-Arbeitsbericht Nr. F012/14-2 verwendete TN11-Modell sind noch vorzulegen.</p> <p><b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K0	UD209-01		<p>Im Bericht zur Standsicherheit der SAS-Tanks bei EDW-Einwirkung sind nur unzureichende Angaben zur vorgenommenen FEM-Modellierung der Schnellabschalt-Tanks enthalten. Insbesondere sind zu den angesetzten Steifigkeits- und Masseverteilungen bis auf die Angabe der angesetzten Gesamtmasse keine Zahlenangaben enthalten.</p>

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 105 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<b>Die Betreiberin hat den offenen Punkt abgearbeitet. Eine diesbezügliche Bestätigung des Gutachters liegt vor.</b>
K0	UD209-02		Die Modellierung der Tankleitung sowie der lokalen Nachgiebigkeiten zwischen Verbindungsstutzen und Innenbehälterboden als Federn kann aus den vorgelegten Unterlagen nicht nachvollzogen werden, da keine Angaben zu angesetzten Federsteifigkeiten gemacht werden.  <b>Die Betreiberin hat den offenen Punkt abgearbeitet. Eine diesbezügliche Bestätigung des Gutachters liegt vor.</b>
K0	UD209-03		Die im Bericht zur Standsicherheit der SAS-Tanks bei EDW-Einwirkung vorgenommene Werkstoffbelegung kann nicht nachvollzogen werden, da hierzu im Bericht keine Angaben gemacht werden.  <b>Die Betreiberin hat den offenen Punkt abgearbeitet. Eine diesbezügliche Bestätigung des Gutachters liegt vor.</b>
K0	UD209-05		Der in der dynamischen Analyse im Bericht zur Standsicherheit der SAS-Tanks bei EDW-Einwirkung betrachtete Zeitraum von 1 s bis 2 s der Verschiebungs-Zeitverläufe (Zeitverlaufsdarstellung beginnt bei 1 s) wird im Bericht nicht begründet. Es ist deshalb zu prüfen, ob dieser angesetzte Zeitraum abdeckende Ergebnisse liefert.  <b>Die Betreiberin hat den offenen Punkt abgearbeitet. Eine diesbezügliche Bestätigung des Gutachters liegt vor.</b>
K0	UD209-06		Es ist zu prüfen, ob sich aus den nach Einreichen der im Bericht zur Standsicherheit der SAS-Tanks bei EDW-Einwirkung geänderten und bestätigten Etagenantwortspektren für den EVA-Lastfall EDW Änderungen in den Ergebnissen des vorgelegten Standsicherheitsnachweises für die SAS-Tanks ergeben.  <b>Die Betreiberin hat den offenen Punkt abgearbeitet. Eine diesbezügliche Bestätigung des Gutachters liegt vor.</b>
K3	UD211-01		Die angesetzten statischen Lasten (Druck- und Kondensationskammerdruck) beim Lastfall „Automatische Druckentlastung bei Frischdampfleitungsbruch mit luftarmer Kondensation“ sind kleiner als die in der Belastungsspezifikation

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 106 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			on, Technischer Bericht Nr. 76/99, angegebenen. <b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K3	UD211-02		Der Lastfall Nr. III.1 ist in der Belastungsspezifikation, Technischer Bericht Nr. 76/99, nicht aufgeführt. <b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K3	UD211-03		Es ist die Herkunft der für die luftarme Kondensation verwendeten gedämpften Schwingungsvorgaben aufzuzeigen. <b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K0	UD211-05		Es sind alle in der Belastungsspezifikation, Technischer Bericht Nr. 76/99, spezifizierte Lastfälle zu betrachten. <b>Die Betreiberin hat den offenen Punkt abgearbeitet. Eine diesbezügliche Bestätigung des Gutachters liegt vor.</b>
K0	UD211-07		Es ist darzulegen, dass der Lastfall „Explosionsdruckwelle“ den Lastfall „Erdbeben“ auch noch abdeckt, wenn bei letzterem gemäß Belastungsspezifikation, Technischer Bericht Nr. 76/99, die Abblaselasten überlagert werden. <b>Die Betreiberin hat den offenen Punkt abgearbeitet. Eine diesbezügliche Bestätigung des Gutachters liegt vor.</b>
K0	UD211-08		In der Belastungsspezifikation, Technischer Bericht Nr. 76/99, sind bei einigen Lastfällen auch Lastspielzahlen aufgeführt, die anhand von Ermüdungsbetrachtungen zu beurteilen sind. <b>Die Betreiberin hat den offenen Punkt abgearbeitet. Eine diesbezügliche Bestätigung des Gutachters liegt vor.</b>
K3	UD211-09	672	Die Betreiberin sollte die Abtragbarkeit der Lasten bei dem Ereignis „Abriss eines Düsenschenkels“ anhand ergänzender Unterlagen belegen.
K0	UD213-01		Aus den Rohrleitungsbelastungsangaben (RBA) geht die Zuordnung der bewerteten Rohrleitungen zur Prüfgruppe A2/A3 gemäß KTA 3211.2 nicht hervor. Eine Begründung der Einordnung in die Prüfgruppe A2/A3 erfolgte in der

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 107 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			vorgelegten Rohrsystemstrukturanalyse nicht.  <b>Die Betreiberin hat den offenen Punkt abgearbeitet. Eine diesbezügliche Bestätigung des Gutachters liegt vor.</b>
K0	UD213-02		Den der vorgelegten Rohrsystemstrukturanalyse beiliegenden Nachweisen der Halterungen liegen keine Stücklisten bei.  <b>Die Betreiberin hat den offenen Punkt abgearbeitet. Eine diesbezügliche Bestätigung des Gutachters liegt vor.</b>
K0	UD214-01		Aus den Rohrleitungsbelastungsangaben (RBA) geht die Zuordnung der bewerteten Rohrleitungen zur Prüfgruppe A2/A3 gemäß KTA 3211.2 nicht hervor. Eine Begründung der Einordnung in die Prüfgruppe A2/A3 erfolgte in der vorgelegten Rohrsystemstrukturanalyse nicht.  <b>Die Betreiberin hat den offenen Punkt abgearbeitet. Eine diesbezügliche Bestätigung des Gutachters liegt vor.</b>
K0	UD214-02		Die in der vorgelegten Rohrsystem Strukturanalyse gewählte Modellierung der Unterstützungen können wir so nicht nachvollziehen, da die dort angesetzten Steifigkeiten CWX und CWY und die starre Kopplung Behinderungen der Rohrleitung darstellen, die aus der Halterungszeichnung nicht ableitbar sind.  <b>Die Betreiberin hat den offenen Punkt abgearbeitet. Eine diesbezügliche Bestätigung des Gutachters liegt vor.</b>
K0	UD214-03		Wortgleich mit UD213-02  <b>Die Betreiberin hat den offenen Punkt abgearbeitet. Eine diesbezügliche Bestätigung des Gutachters liegt vor.</b>
K0	UD215-01		Als Ersatz für die ungültige MAB-Zeichnung 1127 Rev. 8 sind die MAB-Zeichnungen 1515, 1516, 1517, 1518 vorzulegen.  <b>Die Betreiberin hat den offenen Punkt mit Schreiben vom 07.07.2005 abgearbeitet. Eine diesbezügliche Bestätigung des Gutachters vom 30.03.06 liegt im Entwurf</b>

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 108 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<b>vor.</b>
<b>K3</b>	<b>UD215-02</b>		<p>Für die Bewertung der Durchführungen 1+4 sind die vollständigen Auslegungs- und Betriebsdaten vorzulegen (ABD-Blatt, Bauteilspezifikation).</p> <p><b>Die ABD-Blätter sind zurückgezogen. Die Betreiberin hat hierzu mit Schreiben vom 07.07.05 Stellung genommen. Die Aussage des Gutachters steht noch aus.</b></p>
<b>K3</b>	<b>UD215-05</b>		<p>In die Bewertung der SHB-Durchführungen ist ein Hinweis aufzunehmen, in welchen Unterlagen bei einem Bruch der durchzuführenden FD-Leitung die Funktionssicherheit der Gebäudeabschlussarmaturen nachgewiesen ist.</p> <p><b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin mit Schreiben vom 7.7.05 vor. Die Literaturquelle soll nachgetragen werden. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
<b>K3</b>	<b>UD215-07</b>		<p>Die Auswahl der jeweils berücksichtigten Bruchlagen außerhalb des SHB ist mit Bezug auf die Relevanz für die Berechnung der SHB-Durchführung zu begründen. Die einzelnen Bruchlagen sind zu beschreiben (Lageskizze).</p> <p><b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin mit Schreiben vom 7.7.05 vor. Es wird auf vorhandene andere Unterlagen verwiesen. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
<b>K3</b>	<b>UD215-08</b>		<p>Die Stückliste auf den Konstruktionszeichnungen der Durchführungen 1+4 ist um die in der Vorprüfung geprüften Werkstoffangaben zum Verlängerungsrohr, Kompensatorbalg und Lining-Anschlussrohr zu ergänzen.</p> <p><b>Dies wird nach Aussage der Betreiberin mit Schreiben vom 7.7.05 ergänzt. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
<b>K3</b>	<b>UD215-09</b>		<p>Der Lastfallvergleich zur Ermittlung der SHB Durchführungsbeanspruchungen hat auf der Grundlage gutachtlich geprüfter Belastungsangaben zu erfolgen, hierzu kann die im Rahmen der PSÜ zu prüfende Revision vom Dez. 2000 herangezogen werden. Änderungen die sich bei der Prüfung der Belastungsangaben ergeben sind im Hinblick auf deren Einfluss auf den Lastfallvergleich gegebenenfalls in einer ergänzenden Unterlage zu bewerten.</p>

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<b>Abweichungen werden nach Aussage der Betreiberin vom 7.7.05 beseitigt. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
<b>K3</b>	<b>UD215-10</b>		<p>Unter Berücksichtigung der jeweiligen fluiddynamischen Lasten auf die SHB Durchführung 1+4 sind hinsichtlich der Auswahl der zu berechnenden Lastfälle (Spannungs- und Ermüdungsanalyse) die Gründe zu benennen weshalb die Lastfälle Nr. 11, 13.3, 13.6, 21.1, 28.4 und 28.5 durch andere Lastfälle abgedeckt sind.</p> <p><b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin mit Schreiben vom 7.7.05 vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
<b>K3</b>	<b>UD215-11</b>		<p>Zur Belegung der korrekten und vollständigen Erfassung aller relevanten Beanspruchungen und Beanspruchungsquerschnitte in den Durchführungen 1+4 sind die gültigen und vollständigen Festigkeitsberechnungen (z.B. Arbeitsbericht KWU R 36/90/315) vorzulegen.</p> <p><b>Hierzu wurden ergänzende Unterlagen von der Betreiberin mit Schreiben vom 7.7.05 ergänzt. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
<b>K0</b>	<b>UD216-01</b>		<p>Zur Vereinheitlichung und Ausschluss von Verwechslungen sind die Angaben zu den Anforderungsstufen in der Bauteilzeichnung und im Bewertungsbericht zur Durchführung Nr. 69.5 abzugleichen</p> <p><b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin mit Schreiben vom 7.7.05 vor. Der offene Punkt ist ausgefüllt.</b></p>
<b>K3</b>	<b>UD216-02</b>		<p>Für die Bewertung der Durchführung 69.5 sind die vollständigen Auslegungs- und Betriebsdaten vorzulegen (ABD-Blatt, Bauteilspezifikation).</p> <p><b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b></p>
<b>K0</b>	<b>UD216-05</b>		<p>Wortgleich mit UD215-05</p> <p><b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin mit Schreiben vom 7.7.05 vor. Der offene Punkt ist ausgefüllt.</b></p>
<b>K0</b>	<b>UD216-06</b>		<p>Die Auswahl der jeweils berücksichtigten Bruchlagen innerhalb und außerhalb des SHB ist mit Bezug auf die Relevanz für die Berechnung der SHB-Durchführung zu begründen. Die einzelnen Bruchlagen sind zu beschreiben (Lageskizze).</p>

# Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 110 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin mit Schreiben vom 7.7.05 vor. Der offene Punkt ist ausgefüllt</b>
<b>K3</b>	<b>UD216-07</b>		Auf der Zeichnung der Durchführung Nr. 69.5 ist die Prüfanweisung für die Überprüfung des gekammerten Teils der Durchführung aufzunehmen.  <b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
<b>K0</b>	<b>UD216-08</b>		Die Angaben in der Datenzusammenstellung des Bewertungsberichtes Abschnitt 3.2 sind mit den Angaben in der Stückliste der Konstruktionszeichnung für die SHB Durchführung Nr. 69.5 abzugleichen.  <b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin mit Schreiben vom 7.7.05 vor. Der offene Punkt ist ausgefüllt</b>
<b>K3</b>	<b>UD216-09</b>		Der Lastfallvergleich zur Ermittlung der SHB Durchführungsbeanspruchungen hat auf der Grundlage gutachtlich geprüfter Belastungsangaben zu erfolgen, hierzu kann die im Rahmen der PSÜ zu prüfende Revision der „Belastungsangaben für die Systeme RA, TC, TH, TJ und TK innerhalb SHB“ vom Dezember 2000 herangezogen werden. Änderungen, die sich bei der Prüfung der Belastungsangaben ergeben, sind im Hinblick auf deren Einfluss auf den Lastfallvergleich gegebenenfalls in einer ergänzenden Unterlage zu bewerten.  <b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin vom 7.7.05 vor. Die Belastungsspezifikation Nr. 12/96 muss noch revidiert werden.</b>
<b>K3</b>	<b>UD216-10</b>		Die Kriterien für die Auswahl der Lastfälle und die Zusammenstellung des Lastkollektivs für die Spannungs- und Ermüdungsanalyse der SHB-Durchführung Nr. 69.5 sind nachvollziehbar zu belegen.  <b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin vom 7.7.05 vor. Dazu gibt es noch Unstimmigkeiten.</b>
<b>K0</b>	<b>UD216-11</b>		Es ist nachvollziehbar darzulegen, wie die für die Spannungsermittlung in der SHB-Durchführung 69.5 angesetzten Lasten aus den Rohrsystemberechnungen für die Rohrleitung TC01Z101 ermittelt wurden und inwieweit sie das zu berücksichtigende Belastungskollektiv vollständig abdecken. Die Darlegung hat auf der letztgültigen, gutachtlich geprüften Version der Rohrsystemberechnung zu er-

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 111 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			folgen. <b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin vom 7.7.05 vor. Der offene Punkt ist ausgefüllt.</b>
K0	UD216-12		Es ist nachvollziehbar darzulegen, wie die für die Ermittlung der Lastfaktoren angesetzten Bemessungslasten aus der Spannungsanalyse ermittelt wurden. <b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin vom 7.7.05 vor. Der offene Punkt ist ausgefüllt.</b>
K0	UD216-13		Zur Belegung der korrekten und vollständigen Erfassung aller relevanten Beanspruchungen und Beanspruchungsquerschnitte in der Durchführung 69.5 sind die gültigen und vollständigen Festigkeitsberechnungen (z.B. Siemens Arbeitsbericht KWU R 34/93/2053 d) vorzulegen. <b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin vom 7.7.05 vor. Der offene Punkt ist ausgefüllt.</b>
K3	UD216-15		Für die bereits durchgeführten Ermüdungsanalysen für die Durchführung Nr. 69.5 ist zu zeigen, dass die Ermüdungsanalyse Siemens Arbeitsbericht NS-A/94/4114 vom 31.08.1994 die hier neu vorgelegten Lasten abdecken und gutachtlich geprüft ist anderenfalls ist die Ermüdungsanalyse zur Prüfung vollständig vorzulegen. <b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin vom 20.7.05 vor. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.</b>
K3	UD217-01		Text von UD215-02 übertragen auf die Durchführungen 16-5-19. <b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin vom 7.7.05 vor. Der Gutachter hat noch weitere Unterlagen nachgefordert.</b>
K0	UD217-02		Auf der Konstruktionszeichnung der SHB Durchführungen 16+19 sind die Angaben zu den Anforderungsstufen bzw. hieraus abgeleitet die Prüfklassen nach WBPV für die mediumführende Rohrleitung und die Durchführungsbauteile zu ergänzen. <b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin vom 7.7.05 vor. Der offene Punkt ist ausgefüllt.</b>
K3	UD217-05		Text von UD215-07 übertragen auf die Durchführungen 16+19.

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin mit Schreiben vom 7.7.05 vor. Der Gutachter hat dazu Nachforderungen gestellt.</b>
<b>K3</b>	<b>UD217-06</b>		Die Angaben zu den Werkstoffen auf den Konstruktionszeichnungen der Durchführungen 16-5-19 sind um die in der Vorprüfung geprüften Werkstoffangaben zum Kompensatorbalg (Stückliste) zu ergänzen und die Angaben in der Datenzusammenstellung im Bericht zur Bewertung der Durchführungen 16-5-19 sind mit den Angaben in der Stückliste abzugleichen (Angabe der präzisen Werkstoffkurzbezeichnungen).  <b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin mit Schreiben vom 7.7.05 vor. Der Gutachter hat dazu Nachforderungen gestellt.</b>
<b>K3</b>	<b>UD217-07</b>		Der Lastfallvergleich zur Ermittlung der SHB Durchführungsbeanspruchungen hat auf der Grundlage gutachtlich geprüfter Belastungsangaben zu erfolgen, hierzu kann die im Rahmen der PSÜ zu prüfende Revision der Belastungsangaben für die Systeme RA,TC, TH, TJ und TK innerhalb SHB vom Dezember 2000 und der Siemens Arbeitsbericht KWU E44/93/0002 Revision e Belastungsangaben für Rohrleitungen der Systeme TC, TH, TJ, TK und TM außerhalb der DFU vom 20.06.2001 herangezogen werden. Änderungen, die sich bei der Prüfung der Belastungsangaben ergeben, sind im Hinblick auf deren Einfluss auf den Lastfallvergleich gegebenenfalls in einer ergänzenden Unterlage zu bewerten.  <b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin mit Schreiben vom 7.7.05 vor. Die Belastungsspezifikation muss noch abschließend geprüft werden..</b>
<b>K3</b>	<b>UD218-01</b>		Text von UD215-02 übertragen auf die Durchführung 11.  <b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin mit Schreiben vom 7.7.05 vor. Der Gutachter hat dazu Nachforderungen gestellt.</b>
<b>K0</b>	<b>UD218-02</b>		Text von UD217-02 übertragen auf die Durchführung 11.  <b>Hierzu hat die Betreiberin mit Schreiben vom 7.7.05 Stellung genommen. Der Punkt ist abgearbeitet.</b>
<b>K3</b>	<b>UD218-05</b>		Text von UD215-05 übertragen auf die Durchführung

# Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 113 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			11. <b>Hierzu hat die Betreiberin mit Schreiben vom 7.7.05 Stellung genommen. Der Punkt ist abgearbeitet.</b>
K3	UD218-07		Text von UD215-07 übertragen auf die Durchführung 11. <b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin mit Schreiben vom 7.7.05 vor. Der Gutachter hat dazu Nachforderungen gestellt.</b>
K3	UD218-08		Text von UD215-08 übertragen auf die Durchführung 11. <b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin mit Schreiben vom 7.7.05 vor. Der Gutachter hat dazu Nachforderungen gestellt.</b>
K3	UD218-09		Der Lastfallvergleich zur Ermittlung der SHB Durchführungsbeanspruchungen hat auf der Grundlage gutachtlich geprüfter Belastungsangaben zu erfolgen, hierzu kann die im Rahmen der PSÜ zu prüfende Revision der „KKB-Belastungsangaben für die Systeme RA, TC, TH, TJ und TK innerhalb SHB“ vom Dezember 2000 herangezogen werden. Änderungen die sich bei der Prüfung der Belastungsangaben ergeben sind im Hinblick auf deren Einfluss auf den Lastfallvergleich gegebenenfalls in einer ergänzenden Unterlage zu bewerten. <b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin mit Schreiben vom 7.7.05 vor. Der Gutachter hat dazu Nachforderungen gestellt.</b>
K0	UD218-10		Unter Berücksichtigung der jeweiligen fluiddynamischen Lasten auf die SHB Durchführung Nr. 11 sind hinsichtlich der Auswahl der zu berechnenden Lastfälle (Spannungs- und Ermüdungsanalyse) die Gründe zu benennen weshalb die Lastfälle Nr. 11, 13.3, 13.4, 13.6, 13.7, 13.8, 15.2, 21.1, 22, 24.1, 24.2 und 25 durch andere Lastfälle abgedeckt sind. <b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin mit Schreiben vom 7.7.05 vor. Der offene Punkt ist abgearbeitet.</b>
K0	UD218-11		Es ist zu zeigen, dass die Analogiebetrachtung im Siemens Arbeitsbericht KWU R 36/90/325 vom 09.08.1990 für die Übertragung der Beanspruchungen der Durchführungen Nr. 1-4 auf die Durchführung Nr. 11 und 55 gut-

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 114 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			achtlich geprüft ist bzw. sie ist zur Prüfung vollständig vorzulegen. <b>Hierzu liegt eine Aussage der Betreiberin mit Schreiben vom 7.7.05 vor. Der offene Punkt ist abgearbeitet.</b>
<b>K3</b>	<b>UD219-01</b>		Text von UD215-02 übertragen auf die Durchführung 55. <b>Die Betreiberin hat dazu mit Schreiben vom 7.7.05 Stellung genommen. Die Prüfung durch den Gutachter ist noch nicht abgeschlossen.</b>
<b>K0</b>	<b>UD219-02</b>		Text von UD217-02 übertragen auf die Durchführung 55. <b>Die Betreiberin hat dazu mit Schreiben vom 7.7.05 Stellung genommen. Der offene Punkt ist ausgefüllt.</b>
<b>K0</b>	<b>UD219-05</b>		Text von UD216-05 übertragen auf die Durchführung 55. <b>Die Betreiberin hat dazu mit Schreiben vom 7.7.05 Stellung genommen. Der offene Punkt ist ausgefüllt.</b>
<b>K3</b>	<b>UD219-07</b>		Text von UD215-07 übertragen auf die Durchführung 55. <b>Die Betreiberin hat dazu mit Schreiben vom 7.7.05 Stellung genommen. Der Gutachter hat Nachforderungen gestellt.</b>
<b>K3</b>	<b>UD219-08</b>		Text von UD217-06 übertragen auf die Durchführung 55. <b>Die Betreiberin hat dazu mit Schreiben vom 7.7.05 Stellung genommen. Der Gutachter hat Nachforderungen gestellt.</b>
<b>K3</b>	<b>UD219-09</b>		Der Lastfallvergleich zur Ermittlung der SHB Durchführungsbeanspruchungen hat auf der Grundlage gutachtlich geprüfter Belastungsangaben zu erfolgen, hierzu kann die im Rahmen der PSÜ zu prüfende Revision der „Belastungsangaben für die Systeme RA.TC, TH, TJ und TK innerhalb SHB“ vom Dezember 2000 herangezogen werden. Änderungen, die sich bei der Prüfung der Belastungsangaben ergeben, sind im Hinblick auf deren Einfluss auf den Lastfallvergleich gegebenenfalls in einer ergänzenden Unterlage zu bewerten.

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 115 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<b>Die Betreiberin hat dazu mit Schreiben vom 7.7.05 Stellung genommen. Der Gutachter hat Nachforderungen gestellt.</b>
<b>K3</b>	<b>UD219-10</b>		<p>Unter Berücksichtigung der jeweiligen fluiddynamischen Lasten auf die SHB Durchführung Nr. 55 sind hinsichtlich der Auswahl der zu berechnenden Lastfälle (Spannungs- und Ermüdungsanalyse) die Gründe zu benennen weshalb die Lastfälle Nr. 11, 13.3, 13.4, 13.6, 15.2, 21.1,22, 24.1 und 24.2 durch andere Lastfälle abgedeckt sind.</p> <p><b>Die Betreiberin hat dazu mit Schreiben vom 7.7.05 Stellung genommen. Die Prüfungen durch den Gutachter sind noch nicht abgeschlossen.</b></p>
<b>K3</b>	<b>UD220-01</b>		<p>Text von UD215-02 übertragen auf die Durchführungen 5-8.</p> <p><b>Die Betreiberin hat dazu mit Schreiben vom 7.7.05 Stellung genommen. Der Gutachter hat Nachforderungen gestellt.</b></p>
<b>K0</b>	<b>UD220-04</b>		<p>Text von UD215-05 übertragen auf die Durchführungen 5-8.</p> <p><b>Die Betreiberin hat dazu mit Schreiben vom 7.7.05 Stellung genommen. Der offene Punkt ist ausgefüllt.</b></p>
<b>K0</b>	<b>UD220-06</b>		<p>Text von UD215-07 übertragen auf die Durchführungen 5-8.</p> <p><b>Die Betreiberin hat dazu mit Schreiben vom 7.7.05 Stellung genommen. Der offene Punkt ist ausgefüllt.</b></p>
<b>K3</b>	<b>UD220-07</b>		<p>Die Angaben zu den Werkstoffen auf den Konstruktionszeichnungen der Speisewasserleitungsdurchführungen Nr. 5-8 sind um die in der Vorprüfung geprüften Werkstoffangaben (Stückliste) zu ergänzen und die Angaben in der Datenzusammenstellung im Bericht zur Bewertung der Durchführung Nr. 5-8 sind mit den Angaben in der Stückliste abzugleichen (Angabe der präzisen Werkstoffkurzbezeichnungen).</p> <p><b>Die Betreiberin hat dazu mit Schreiben vom 7.7.05 Stellung genommen. Der Gutachter hat weitere Unterlagen nachgefordert.</b></p>
<b>K3</b>	<b>UD220-08</b>		<p>Die Lastfälle, Lastfall Überlagerungen und Lastfallhäufigkeiten sind auf der Grundlage der gültigen (geprüften) Belastungsspezifikation zu berücksichtigen. Hierzu ist</p>

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 116 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<p>der im Rahmen der PSÜ vorgelegte PSÜ-Bericht, lfd. Nr. 135, heran zu ziehen. Abweichungen der Belastungsannahmen gegenüber den berücksichtigten Belastungen sind gegebenenfalls in einer ergänzenden Unterlage zu bewerten.</p> <p><b>Die Betreiberin hat dazu mit Schreiben vom 7.7.05 Stellung genommen. Der Gutachter hat weitere Unterlagen nachgefordert.</b></p>
K3	UD220-09		<p>Für die Bewertung der SHB Durchführungen sind die Schnittkräfte aus den Rohrsystemberechnungen zugrunde zulegen die für den Austausch der Speisewasserleitungen außerhalb der Druckführenden Umschließung (1997/98) erstellt wurden bzw. es ist zu zeigen, dass diese durch die berücksichtigten Schnittkräfte aus den Rohrsystemberechnungen zum Austausch der Speisewasserleitungen innerhalb des SHB (1981/82) abgedeckt sind.</p> <p><b>Die Betreiberin hat dazu mit Schreiben vom 7.7.05 Stellung genommen. Die Prüfungen durch den Gutachter sind noch nicht abgeschlossen.</b></p>
K3	UD221-01		Text von UD215-02 übertragen auf die Durchführung 9.
K3	UD221-04		Text von UD215-05 übertragen auf die Durchführung 9.
K3	UD221-06		Text von UD215-07 übertragen auf die Durchführung 9.
K3	UD221-07		Text von UD217-06 übertragen auf die Durchführung 9.
K3	UD221-08		Text von UD215-09 übertragen auf die Durchführung 9.
K3	UD222-02		<p>Für die Kompensatorbälge der Durchführungen Nr. 5-8 ist die Festigkeit und Ermüdung gemäß den Forderungen der KTA 3407 Anhang A in geeigneter Form nachzuweisen. Hierfür sind auf der Konstruktionszeichnung der Durchführungen bzw. auf einer ergänzenden Zeichnung die geometrischen Abmessungen der Bälge anzugeben.</p>
K3	UD223-01		Die wärmetechnischen Eigenschaften von Minileit sind an Hand von Katalogwerten oder Werkszeugnissen zu bestätigen
K3	UD223-02		Für die zur Ermittlung der Wärmeübergangszahlen berücksichtigten Randbedingungen wie Medium, Medium-

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 117 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			temperatur, Umgebungslufttemperatur und Temperatur der Betonstruktur innerhalb des SHB sind die Bezugsstellen (Literaturstellen) anzugeben. Die zahlenmäßige Herleitung der Wärmeübergangszahlen ist näher zu erläutern.
<b>K3</b>	<b>UD223-03</b>		Die äußere Wärmedämmung der Durchführung und die wärmetechnische Ausbildung des Übergangs zwischen SHB-Schale und Beton sind in einer Iststands-Zeichnung darzustellen. Dies gilt für alle Durchführungen die durch die Temperaturfeldanalysen mit abgedeckt werden sollen.
<b>K3</b>	<b>UD223-04</b>		Die zulässige Temperaturgrenze in den an die Durchführung angrenzenden Betonbereichen ist für betriebliche und Störfall-Zustände zu begründen.
<b>K3</b>	<b>UD223-05</b>		Die Auswirkung der stationären und instationären Temperaturzustände auf die Beanspruchungsanalysen (Spannungs- und Ermüdungsanalysen) der SHB-Durchführungen ist abzuschätzen und gegebenenfalls zahlenmäßig darzustellen. In die Betrachtungen sind ggf. auch die Auswirkungen aus Störfällen einzubeziehen.
<b>K3</b>	<b>UD224-02</b>		Text von UD222-02 übertragen auf die Durchführung 9.
<b>K3</b>	<b>UD227-01</b>		Text von UD215-02 übertragen auf die Durchführungen 70-73.
<b>K3</b>	<b>UD227-02</b>		Auf der Konstruktionszeichnung der SHB Durchführungen 70-73 sind die Angaben zu den Anforderungsstufen bzw. hieraus abgeleitet die Prüfklassen nach WBPV für die mediumführende Rohrleitung und die Durchführungsbauteile zu ergänzen.
<b>K3</b>	<b>UD227-05</b>		Auf der Konstruktionszeichnung der SHB Durchführungen 70-73 sind die Angaben zu den Anforderungsstufen bzw. hieraus abgeleitet die Prüfklassen nach WBPV für die mediumführenden Rohrleitungen und die Durchführungsbauteile zu ergänzen.
<b>K3</b>	<b>UD227-07</b>		Die Stückliste zu den Konstruktionszeichnungen der Durchführungen 70-73 ist vorzulegen. Die Datenzusammenstellung im Bewertungsbericht für die Durchführungen 70-73 ist ggf. mit der Stückliste abzugleichen.

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 118 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
K3	UD227-08		Die Belastungsannahmen zur Ermittlung der SHB Durchführungsbeanspruchungen haben auf der Grundlage gutachtlich geprüfter Belastungsspezifikationen zu erfolgen, hierzu kann die im Rahmen der PSÜ zu prüfende Revision vom 18.04.2001 herangezogen werden. Abweichungen der Belastungsannahmen gegenüber den berücksichtigten Belastungen sind gegebenenfalls in einer ergänzenden Unterlage zu bewerten.
K3	UD228-02		Text von UD222-02 übertragen auf die Durchführungen 70-73.
K3	UD004A-15	95	Die „beschreibende“ Klassifizierung im BHB Teil II, Kap. 1.6.6.4 sollte von der Betreiberin noch einmal im Hinblick auf „Klassifizierungslücken“ überprüft werden.
K3	UD004A-16	95	Die Betreiberin sollte für die Komponenten gemäß KKB-WBPV ein geschlossenes Prüfklassenkonzept gemäß dem Stand von W+T einführen.
K4	UD002-01		Im Technischen Bericht 04/2001 sollten Beschreibungen zu den im Anhang B des BMU-Leitfadens „Grundlagen zur Periodischen Sicherheitsüberprüfung“ benannten Systemen und Anlagen, die in der Anlagenbeschreibung nicht berücksichtigt wurden, ergänzt werden. Weiterhin sind Angaben zur Thematik Strahlenschutz aufzunehmen.
K4	UD002-02		Angesichts der Bedeutung für den Betrieb der Gesamtanlage sollte zum einen der „Prozessrechneranlage“ sowie der „Druckführenden Umschließung“ ein eigener Gliederungspunkt innerhalb der Anlagenbeschreibung gewidmet werden und zum anderen die Anforderungen des PSÜ-Leitfadens an den Umfang der Darstellungen (Aufgabe bzw. sicherheitstechnische Funktion, Aufbau, Anordnung und Auslegung) zu den Systemen und Anlagen berücksichtigt werden.
K4	UD002-03		In Bezug auf die den Sicherheitsebenen zugeordneten Anlagenzustände bzw. Ereignisse sollte KKB die Ausführungen in der Anlagenbeschreibung an die des PSÜ-Leitfadens anpassen. Des Weiteren sind die Überschrift und die Ausführungen des einleitenden Textteiles des Abschnittes 6 der Anlagenbeschreibung entsprechend der im PSÜ-Leit-

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 119 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			faden enthaltenen Einordnung von Anlagenzuständen / Ereignissen zur Sicherheitsebene 4 sowie des Umfangs der im Abschnitt 6 aufgeführten Maßnahmen zu modifizieren.
<b>K4</b>	<b>UD002-04</b>		KKB sollte gemäß der Zusage auf dem Fachgespräch vom 21.12.2000 zum PSÜ-Konzept eine Kurzbeschreibung der wichtigsten Nachrüstungen und Änderungen in der Anlagenbeschreibung aufnehmen. Alternativ dazu kann die in der Anlagenbeschreibung vorhandene Auflistung aller im Rahmen des atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens erteilten Genehmigungen um Begründungen der Änderungs-/Nachrüstmaßnahmen sowie weiter detaillierende Beschreibungen ergänzt werden.
<b>K4</b>	<b>UD002-05</b>		Die für den Anlagenbetrieb relevanten Auflagen, Nebenbestimmungen und Verpflichtungserklärungen sind von KKB in einem gesonderten Kapitel/Bericht der PSÜ darzulegen. Im Rahmen der bewertenden Teile der PSÜ sind gemäß Fachgespräch vom 21.12.2000 die Auflagen jeweils dort einzubinden, wo ein Bezug der Analysen zu den entsprechenden Auflagen besteht. In der Anlagenbeschreibung ist auf die Unterlage mit der Zusammenstellung der betriebsbegleitenden Auflagen an geeigneter Stelle zu verweisen.
<b>K4</b>	<b>UD002-06</b>		Der Technische Bericht 04/2001 ist hinsichtlich der erforderlichen Transparenz der Zusammenhänge der Darlegungen der PSÜ auf eine eindeutige und vollständige Verweissystematik zu prüfen und entsprechend zu überarbeiten. Dabei ist bei den in der Anlagenbeschreibung behandelten Thematiken der Bezug auf detaillierte Ausführungen und Darstellungen in weiteren Unterlagen, die im Rahmen der PSÜ eingereicht wurden, an entsprechender Stelle durch eindeutige Verweise herzustellen. Inkonsistenzen sind zu beseitigen.
<b>K4</b>	<b>UD002-07</b>		Hinsichtlich der PSÜ-Bereiche „Probabilistische Sicherheitsanalyse“ (PSA) und Deterministische Sicherheitsanalyse sollten die behandelten Thematiken in der Anlagenbeschreibung kurz dargestellt und auf die entsprechenden KKB-Unterlagen mit den jeweiligen detaillierten Ausführungen verwiesen werden.
<b>K4</b>	<b>UD002-08</b>		Bei der Auflistung von Unterlagen sowie bei Verweisen

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 120 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<p>innerhalb der Anlagenbeschreibung und auf andere PSÜ-Unterlagen sind die Angaben auf Aktualität, Plausibilität und Konsistenz insbesondere hinsichtlich des Revisions- bzw. Bearbeitungs-/Änderungsstandes sowie des Unterlagentitels zu prüfen und ggf. anzupassen. Dabei sind nachgereichte oder revidierte Unterlagen entsprechend zu berücksichtigen. Aufgrund fehlerhafter Angaben zu einigen Unterlagen im Literaturverzeichnis (Abschnitte 7.A und 7.B) insbesondere in Bezug auf die Angabe von Revisions-/Bearbeitungs-ständen und auf die Wiedergabe des Titels bzw. der Bezeichnung von Unterlagen sollte das Literaturverzeichnis überarbeitet werden. Zudem kann aus unserer Sicht nach der Aktualisierung/Ergänzung des Literaturverzeichnisses der Anlagenbeschreibung die Anlage 1 „Liste der Systembeschreibungen“ entfallen. Im Zuge dessen sollte in der Anlagenbeschreibung auf die Auflistung der Systembeschreibungen im Technischen Bericht 34/01 verwiesen werden.</p>
<b>K4</b>	<b>UD002-09</b>		<p>Revidierte Unterlagen sind von KKB so zu kennzeichnen, dass der aktuell gültige Revisionsstand eindeutig erkennbar ist.</p>
<b>K4</b>	<b>UD002-10</b>		<p>Aufgrund der Angabe von Revisionsständen, die gegenüber dem Ende des PSÜ-Betrachtungszeitraumes ein jüngeres Datum aufweisen, sollte KKB darlegen und dokumentieren, dass die zur Beschreibung der Anlage herangezogenen Unterlagen (z.B. Systembeschreibungen) den aktuellen Anlagenzustand zum Ende des Betrachtungszeitraumes der Periodischen Sicherheitsüberprüfung wiedergeben.</p>
<b>K4</b>	<b>UD002-11</b>		<p>In Bezug auf die Standortbedingungen sollte KKB auf Änderungen bzw. Neubewertungen bei den aus den Standortfaktoren resultierenden wesentlichen Einflussgrößen für die Anlagenauslegung, die Auswirkungen auf das Sicherheitskonzept hatten oder in Zukunft haben könnten, eingehen. U.E. sollten dabei Betrachtungen zum Kühlwasserreservoir (Temperaturen, Wasserstände), zu Veränderungen bei Verkehrswegen (Luftverkehr, Schifffahrt), zu tektonischen Strukturen und seismischen Verhältnissen, zu zivilisatorischen Einflüssen und zur Strahlenexposition der Bevölkerung berücksichtigt werden. Auf ggf. detailliertere Ausführungen in anderen Unterlagen der PSÜ ist zu ver-</p>

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 121 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			weisen.
<b>K4</b>	<b>UD002-12</b>		Zur eindeutigen Beschreibung des dargestellten Inhaltes der zur Charakterisierung der Anlage herangezogenen Abbildungen gemäß Anlage 2 der Anlagenbeschreibung sind diese Unterlagen mit einem Bearbeitungs-/Änderungs- bzw. Revisionsstand zu versehen. Zur Beschreibung der örtlichen Lage von Bauwerke sind die relevanten Zeichnungen oder Skizzen mit Angaben zur Ausrichtung der Pläne („Nordpfeil“) zu versehen. Der Maßstab von Zeichnungen/Skizzen sollte so gewählt werden, dass der aus der jeweiligen Abbildung zu entnehmende Informationsgehalt zur Beschreibung des Gegenstandes ersichtlich ist.
<b>K4</b>	<b>UD002-13</b>		KKB sollte das Prüfhandbuch sowie das Qualitätssicherungshandbuch im Literaturverzeichnis der Anlagenbeschreibung ergänzen und in Bezug auf die darin enthaltenen detaillierten Darstellungen im Abschnitt 3.2.1 verweisen.
<b>K4</b>	<b>UD002-14</b>		Der Abschnitt 4 „Einrichtungen und Maßnahmen zum Betrieb der Anlage“ des Technischen Berichtes Nr. 04/2001 ist um Beschreibungen des Generators zu ergänzen.
<b>K4</b>	<b>UD002-15</b>		Angesichts der Funktion der Kühlanlagen zur Kühlung von Räumen mit sicherheitstechnisch wichtiger Elektronik sowie von Anlagenbereichen mit großem Wärmepotential sehen wir die Aufnahme von Ausführungen zu den Kühlanlagen im Abschnitt 4.3.2 der Anlagenbeschreibung als erforderlich an. Des Weiteren sollte die UF-Systembeschreibung im Rahmen der PSÜ von KKB eingereicht und zur detaillierten Beschreibung der Kältemaschinen in der Anlagenbeschreibung herangezogen werden.
<b>K4</b>	<b>UD002-16</b>		Im Abschnitt 4.3.4 der Anlagenbeschreibung sollten Ausführungen zu den Werkzeugen für die Brennelementhandhabung aufgenommen werden.
<b>K4</b>	<b>UD002-17</b>		Angesichts der Wichtigkeit der Einrichtungen für die Beleuchtung, insbesondere zur Not- und Sondernotbeleuchtung, und der Alarm-, Ruf- und Meldeanlagen (Fernmeldeanlagen) sowohl für den bestimmungsgemäßen Betrieb als auch bei Stör- oder Unfällen sehen wir die Aufnahme von diesbezüglichen Ausführungen im Abschnitt 4.4 der Anla-

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 122 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			genbeschreibung einschließlich entsprechender Verweise auf andere zu dieser Thematik im Rahmen der PSÜ eingereichte Unterlagen als erforderlich an.
<b>K4</b>	<b>UD002-18</b>		Im Abschnitt 4.5.4.3 der Anlagenbeschreibung sollten Ausführungen zur Umleitstation aufgrund deren Bedeutung für den An-/Abfahrbetrieb und bei Turbinenschnellschluss ergänzt werden.
<b>K4</b>	<b>UD002-19</b>		Zur Herstellung einer Konsistenz in den Ausführungen der Anlagenbeschreibung und der Technischen Berichte Nr. 89/99 und Nr. 50/01 ist die Notfallmaßnahme „Lagerbckenkühlung bei nicht absperrbarem Leck im TG-System“ in die Anlagenbeschreibung aufzunehmen.
<b>K4</b>	<b>UD002-20</b>		Die Anlagenbeschreibung ist im Rahmen einer konsistenten Darstellung in den PSÜ-Unterlagen um Aussagen zur Notfallmaßnahme zur Wassereinspeisung in den RDB über die UJ02-Schlauchverbindung (Anweisung 7.1 gemäß NHB Teil III) zu ergänzen.
<b>K4</b>	<b>UD002-21</b>		Zur Verdeutlichung der Ausführungen sollte im Abschnitt 6.3.2.1 der Anlagenbeschreibung in der Aufzählung der einzelnen Maßnahmen zur Wassereinspeisung in den RDB die jeweilige Anweisungs-Nummer gemäß NHB Teil III mit aufgeführt werden.
<b>K4</b>	<b>UD002-22</b>		Die Nummern der Anweisungen für die verschiedenen Notfallmaßnahmen in den Abschnitten 6.3.2.1 und 6.3.2.2 der Anlagenbeschreibung sind mit denen im Notfallhandbuch Teil III abzugleichen und anzupassen.
<b>K4</b>	<b>UD002-23</b>		Im Abschnitt „Langfristige Notstromversorgung“ der Anlagenbeschreibung sind die dort benannten Anweisungen bezüglich der Sicherstellung einer Spannungsversorgung von mindestens einer Notstromschiene um die Anweisungen 34-39 gemäß NHB Teil III, Kap. 5.5 zu ergänzen. Die Nummerierung des Abschnittes 6.6.2.7 „Langfristige Notstromversorgung“ ist in "6.3.2.7" zu ändern.
<b>K4</b>	<b>UD003-01</b>		Der Betrachtungszeitraum für die Darstellung der Änderungen ist an den Betrachtungszeitraum der PSÜ anzupassen (Erteilung der Dauerbetriebsgenehmigung [3.BG v. 11.08.1983] bis Ende des Brennelementwechsel 2000

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 123 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			[27.05.2000]). Für den Zeitraum ab 1. Betriebsgenehmigung (22.06.1976) bis zur Dauerbetriebsgenehmigung sind gem. der Vereinbarung auf dem Fachgespräch vom 21.12.2000 sowie der Forderungen des Leitfadens zu den Grundlagen der PSÜ die bedeutendsten Änderungen ebenfalls im Bericht darzustellen.
<b>K4</b>	<b>UD003-02</b>		<p>Für folgende Änderungsanträge ist aus unserer Sicht das jeweilige W&amp;T-Bewertungskriterium unzutreffend und sollte im Rahmen der Überarbeitung des Berichtes 89/2000 korrigiert werden.</p> <p><u>Genehmigungspflichtiger Änderungsantrag:</u> TBMR/XP0000/87/Z087 "Errichtung Druckentlastung SHB". Diesem wurde neben dem Bewertungskriterium a) das Kriterium h) zugeordnet. h) bedeutet „Verfolgung der Fortentwicklung des Standes von W&amp;T und Übertragbarkeit auf den Reaktorgebäudekran“ und ist für diesen Antrag nicht nachvollziehbar. U.E. wäre eher das Kriterium „g“ (Untersuchung z. Fortentwicklung des Einsatzes der SHB -Druckentlastungseinrichtung) zutreffend.</p> <p><u>Zustimmungspflichtiger Änderungsantrag:</u> TBEN/TL00010/85/Z069 „Änderung der Bypassleitung vom Kamin zum Messraum A10.10“. Diesem wurde ebenfalls das W&amp;T-Bewertungskriterium h) zugeordnet, was nicht nachvollziehbar ist.</p>
<b>K4</b>	<b>UD003-03</b>		Die Auflistung der BHB-Änderungen ist zu vervollständigen bzw. sind Begründungen für fehlende BHB-Änderungsdienstnummern im Bericht aufzunehmen. Weiterhin sind Angaben zur Freigabe/Umsetzung der BHB-Änderungsdienste in die Liste aufzunehmen.
<b>K4</b>	<b>UD003-04</b>		Der Informationsgehalt der Zusammenstellung der Systemschaltplanänderungen ist aus unserer Sicht unzureichend. KKB sollte im Rahmen der Überarbeitung des Berichtes folgende Aspekte berücksichtigen: <ul style="list-style-type: none"><li>- Bewertung mittels Bewertungskategorien</li><li>- eindeutige Identifizierbarkeit der Schaltpläne</li><li>- vollständige Erfassung der Änderungsdienste</li></ul>
<b>K4</b>	<b>UD003-05</b>		KKB sollte im Rahmen des Berichtes 89/2000 nachvollziehbar darlegen, dass sich aus der Summe von mehreren im Verlauf des Betrachtungszeitraumes durchgeführten

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			zustimmungspflichtigen Änderungsmaßnahmen keine Anhaltspunkte auf eine wesentliche Änderung der Anlage oder ihres Betriebes nach § 7 AtG Absatz (1) ergeben.
<b>K4</b>	<b>UD004A-01</b>		Wesentliche Änderungen/Optimierungen an den organisatorischen und administrativen Verfahrensweisen sowie den Organisationsstrukturen bzw. -einheiten im Berichtszeitraum sind detailliert im KKB-Bericht Nr. 89/99, Abschnitt 1 zu beschreiben und im Hinblick auf die Sicherheit der Anlage zu bewerten. In gleicher Weise sind für die von KKB dargestellten übergeordneten Betriebsvorschriften (BHB, PHB, NHB, QSH) wesentliche Änderungen z.B. aufgrund von geänderten Regelwerksvorgaben o.ä. zu beschreiben und im Hinblick auf die Sicherheit der Anlage zu bewerten. Hierbei sollten auch Querbezüge zum Bericht 89/2000 genutzt werden. Dies gilt sinngemäß für die nachgeordneten Betriebsvorschriften.
<b>K4</b>	<b>UD004A-02</b>		KKB hat im Rahmen des Berichtes 89/99 als Bestandteil der PSÜ die Rolle des internen Anweisungssystems in der Aufbau- und Ablauforganisation eindeutig und transparent darzustellen. Dabei sollte auch auf die Aspekte möglicher Änderungen, Neuaufnahmen oder Außerkraftsetzungen von Regelungsinhalten eingegangen werden.
<b>K4</b>	<b>UD004A-03</b>		Bei unserer Prüfung des Berichtes 89/99 Abschnitt 1 haben wir folgende inhaltlichen Fehler/Ungenauigkeiten festgestellt: <ul style="list-style-type: none"><li>• Entgegen der Beschreibung im Unterabschnitt A 1.2 ist im Organisationsplan nicht die Abgrenzung zwischen dem „verantwortlichen“ und dem „sonst tätigen Personal“ dargestellt. (Der Organisationsplan ist nur bis zur Ebene des verantwortlichen Personals aufgeschlüsselt.)</li><li>• In den Unterabschnitten A 1.2.1 und A 1.4 muss die Bezeichnung des für die Qualitätssicherungsüberwachung zuständigen Fachbereiches lt. PBO statt „Qualitätssicherungsüberwachung und Genehmigungsverfahren“ folgendermaßen lauten „Qualitätssicherungsüberwachung, Genehmigungen, Auflagen“.</li><li>• Im Literaturverzeichnis fehlen Angaben zum Stand der Unterlagen.</li></ul> Diese sind im Rahmen der Überarbeitung des Berichtes

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 125 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			Nr. 89/99, Abschnitt 1 zu korrigieren.
<b>K4</b>	<b>UD004A-04</b>	<b>111</b>	Die Beschreibung des Dosisleistungsniveaus beinhaltet keine konkreten Angaben von Räumen, die für den Betrieb repräsentativ sind. Weiterhin ist die zur Bewertung der verschiedenen Ortsdosisleistungen herangezogene Raumklassifizierung nicht beigefügt.
<b>K4</b>	<b>UD004A-05</b>	<b>112</b>	Der vorgelegte Bericht Nr. 89/1999 ist hinsichtlich der Angabe der Brennelementdefekte nicht schlüssig.
<b>K4</b>	<b>UD004A-06</b>	<b>112</b>	Die Aktivitätsübertritte in die Zwischenkühlkreisläufe sind hinsichtlich des Umfangs, der Ursache bzw. der Gegenmaßnahmen nicht näher beschrieben. Darüber hinaus ist nicht näher beschrieben, ob es Aktivitätsübertritte in an das Reaktorwassersystem grenzende Systeme, wie z.B. Stopfbuchsabsaugung, und Hilfsdampferzeuger gegeben hat.
<b>K4</b>	<b>UD004A-07</b>	<b>112</b>	Die Beschreibung der Wirkung und des Einsatzes der verschiedenen Luftfilteranlagen und eine Beschreibung repräsentativer Luftkonzentrationen der Raumbereiche sind in dem Bericht nicht enthalten.
<b>K4</b>	<b>UD004A-08</b>		Wir sehen es als erforderlich an, dass KKB die für die Notfallschutzplanung relevanten BMU/BMI-Richtlinien und RSK/SSK - Empfehlungen im Einzelnen benennt sowie in den Abschnitten des Berichts Nr. 89/99, Teilabschnitt A7 die entsprechenden Bezüge zu diesen herstellt.
<b>K4</b>	<b>UD004A-09</b>		Es sind Darstellungen zur Entwicklung und Weiterentwicklung der Notfallschutzplanung des KKB in den Bericht Nr. 89/99 aufzunehmen. Dementsprechend sind zu den wesentlichen Änderungen / Ergänzungen des Notfallhandbuchs sowie der Notfallmaßnahmen die zugehörigen Anlässe und zeitlichen Bezüge zu benennen. Darüber hinaus ist auch eine spezifizierte Darstellung der wesentlichen Ergebnisse der Übungen im Sinne der Weiterentwicklung der Notfallschutzplanung im KKB vorzunehmen.
<b>K4</b>	<b>UD004A-10</b>		Das im Berichtszeitraum von KKB entwickelte Schulungsprogramm ist im Bericht Nr. 89/99, Teilabschnitt A7 mindestens hinsichtlich der Vorgehensweise und dem Inhalt der Kenntnisvermittlung, dem Rückfluss von Erfahrungen sowie die Häufigkeit von Schulungen zu spezifizieren.

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 126 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
K4	UD004A-11		Die Angabe zur fehlenden Darstellung des Übergangs vom BHB ins NHB im schutzzielorientierten BHB ist in den Bericht Nr. 89/99, Teilabschnitt A7 aufzunehmen.
K4	UD004A-12		Unter Berücksichtigung der Darstellungen in den Technischen Berichten Nr. 50/01 sowie Nr. 04/01 und im Sinne einer konsistenten Darstellung der Unterlagen der PSÜ ist die Notfallmaßnahme „Sicherstellung Kernkühlung und Wärmeabfuhr, Fahrweisen der Niederdrucksysteme TH“ in die Aufzählung der im KKB entwickelten Notfallmaßnahmen in den Abschnitt „Notfallmaßnahmen“ des Berichts Nr. 89/99, Teilabschnitt A7 aufzunehmen.
K4	UD004A-13		Die Darstellung der Organisation und der räumlichen Verteilung der Struktureinheiten in Abbildung A7-1 des Berichts Nr. 89/99, Teilabschnitt A7 ist dahingehend zu optimieren, dass die Abgrenzungen zwischen Organisation und räumlicher Verteilung aus der Darstellung eindeutig hervorgeht.
K4	UD004A-14		Es ist eine Aussage zur Erreichung der Zielstellung gemäß Leitfaden Sicherheitsstatusanalyse - inwieweit durch die Darlegung der Betriebsführung hinsichtlich der Notfallenschutzplanung die Ergebnisse der deterministischen Überprüfung (Eignung anlageninterner Notfallmaßnahmen zur Vermeidung schwerer Kernschädigungen bzw. Reduzierung der Folgen) ergänzt und abgesichert werden - in den Bericht Nr. 89/99, Teilabschnitt A7 aufzunehmen.
K4	UD004B-01		Im Bericht der Betreiberin zu den Ergebnissen der wiederkehrenden Prüfungen fehlt eine Gesamtdarstellung des Konzeptes der WKP, welche die Aktualität im Kontext mit neuen Erkenntnissen und Regelwerken nachvollziehbar macht. In diesem Zusammenhang sollte auch dargestellt werden, wie die aus der aktuellen anlagenspezifischen PSA resultierenden probabilistischen Wertigkeiten zur ganzheitlichen Betrachtung des Prüfkonzeptes herangezogen werden.
K4	UD005-01		Der Bericht zu meldepflichtigen Ereignissen ist zu ergänzen, die ME sind einer Kategorie zuzuordnen. Sollte in Ausnahmefällen bei einem ME tatsächlich keine Maßnahme zur Wiederherstellung des Sollzustandes bzw. keine

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 127 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kate- gorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			sonstige Maßnahme erforderlich gewesen sein, sollte es trotzdem mit einer kurzen Begründung aufgeführt werden. Durch die Darstellung aller ME wäre dann ein vollständiger Überblick über alle aus ME resultierenden Änderungen und Maßnahmen gewährleistet, sowie die entsprechenden Ausnahmen plausibel dargestellt.
<b>K4</b>	<b>UD005-02</b>		Die Zusammenfassung des Berichtes 15/2002 spiegelt den Inhalt des Berichtes nicht vollständig wieder und ist entsprechend zu überarbeiten. Dabei ist darzustellen, dass auch ME und GRS-WLN, die im KKB zu Änderungen der Fahrweise oder zu sonstigen Maßnahmen geführt haben zusammengestellt wurden. Dabei sollte auch die Systematik der Gliederung in drei Kategorien erklärt werden. Zusätzlich sollte in der Zusammenfassung auch auf die BfS-Quartalsberichtspunkte und die Ereignisse in ausländischen KKW, die zu Maßnahmen und Änderungen im KKB geführt haben eingegangen werden.
<b>K4</b>	<b>UD005-03</b>		Um eine richtige Darstellung aller aus ME und GRS-WLN resultierenden Maßnahmen und Änderungen zu erreichen, sind die Überschriften der Tabellen A 6-1.3 und A 6-2.3 dahingehend zu ändern, dass es sich um ME's und GRS-WLN handelt, die im KKB zu „sonstigen <u>Maßnahmen</u> “ und nicht zu „sonstigen <u>Änderungen</u> “ führten. Das Inhaltsverzeichnis ist entsprechend anzupassen.
<b>K4</b>	<b>UD006-01</b>		Der Bericht Nr.: 34/01 ist dahingehend zu überarbeiten, dass er die Revisionsstände der eingereichten Unterlagen korrekt widerspiegelt. Es ist sicherzustellen und zu dokumentieren, dass die entsprechenden Unterlagen trotz evtl. späterer Überarbeitung den Stand in der Anlage zum Ende des Berichtszeitraumes wiedergeben. Dabei gehen wir von der in den Grundlagen zur PSÜ vorgegebenen Verfahrensweise aus, dass nur solche noch nicht realisierten Maßnahmen einbezogen werden können, die am Ende des Berichtszeitraumes genehmigt oder prüffähig beantragt waren. Ist dies nicht der Fall, müssen die Unterlagen im vorher gültigen Stand zitiert und der PSÜ beigelegt werden.
<b>K4</b>	<b>UD006-02</b>		Die Inkonsistenzen bezüglich der Revisionsstände der Zeichnungen im Bericht Nr.: 34/01 sollten im Rahmen einer Überarbeitung des Berichtes beseitigt werden. KKB hat, da

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 128 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			die Systemschaltpläne im in der PSÜ angegebenen Revisionsstand nicht der PSÜ beigefügt wurden, Verweise dahingehend anzugeben, wo diese bei Bedarf eingesehen werden können.
K4	UD010-01		Die Systembeschreibungen zu RA, RA06, RA50, RM, RL, RS, RY/TP05, RC, RF und RQ sind anhand der Anmerkungen im Prüfbericht „Systembeschreibung R-Systeme“ zu ergänzen.
K4	UD017-01		Die Systembeschreibungen zu TC, TE, TF, TG, TH, TJ, TK, TL, TM TN, TP01, TR, TS, TT und TW sind anhand der Anmerkungen im Prüfbericht „Systembeschreibung T-Systeme“ zu ergänzen.
K4	UD031-01		Die Systembeschreibungen zu UV und UW sind anhand der Anmerkungen im Prüfbericht „Systembeschreibung U-Systeme“ zu ergänzen.
K4	UD033-01		Die Systembeschreibungen zu VC, VE, VF, VG, VH und VK sind anhand der Anmerkungen im Prüfbericht „Systembeschreibung V-Systeme“ zu ergänzen.
K4	UD039-01		Die Systembeschreibungen zu WE und WX sind anhand der Anmerkungen im Prüfbericht „Systembeschreibung W-Systeme“ zu ergänzen
K4	UD041-01		Die Systembeschreibungen zu XL und XP90 sind anhand der Anmerkungen im Prüfbericht „Systembeschreibung X-Systeme“ zu ergänzen.
K4	UD043-01		Die Systembeschreibungen zu YT und YU sind anhand der Anmerkungen im Prüfbericht „Systembeschreibung X-Systeme“ zu ergänzen.
K4	UD118-01		Die Tragkonstruktion des RDB sollte im Rahmen der PSÜ ausführlich beschrieben werden.
K4	UD121-45		<p>Die Betreiberin sollte darlegen, warum 5 Gasmessköpfe im Vorland installiert, aber 5 <u>zusätzliche</u> Gasmessköpfe genehmigt worden sind.</p> <p><b>Der offene Punkt ist von der Betreiberin richtig abgearbeitet. Die Bestätigung durch den Gutachter steht noch aus.</b></p>

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
<b>K4</b>	<b>UD127-03</b>		Unter Berücksichtigung der Argumentation zur sicherheitstechnischen Einstufung der Systembereiche TC03Z101/201 und TC13 / 23Z103-104 stellen wir fest, dass die hierzu zitierten Unterlagen Systembereiche aufweisen, die im Bericht Nr. 21/2001 nicht berücksichtigt wurden. Dieser Sachverhalt ist im Zuge der Überarbeitung des Berichtes zu berücksichtigen.
<b>K4</b>	<b>UD144-29</b>	<b>493</b>	Die Betreiberin sollte die Frage, ob Tsunamis sicherheitsrelevante Auswirkungen auf die Anlage KKB haben können, zukünftig weiter verfolgen.
<b>K4</b>	<b>UD144-30</b>	<b>495</b>	Die Betreiberin sollte ihre Aussage zu EVA um extreme Luft- und Wassertemperaturen ergänzen.
<b>K4</b>	<b>UD147-01</b>		Im Bericht zu Maßnahmen des anlageninternen Notfallschutzes ist im Abschnitt 2 die Bezeichnung der Alarmierungsstufe „Katastrophenvoralarm“ in „Voralarm“ zu ändern und die Angaben im Unterabschnitt 2.4 sind hinsichtlich der vorgenommenen Ergänzungen bzw. der Änderungen anlagentechnischer Notfallmaßnahmen zu vervollständigen.
<b>K4</b>	<b>UD147-03</b>		Bericht zu Maßnahmen des anlageninternen Notfallschutzes, Abschnitte 4 bis 6 – Anlagentechnische Notfallmaßnahmen:  Für die jeweiligen NFM sind u.a. die maximale Einspeiserate (Durchsatz) sowie der Zeitbedarf bis zur Durchführung / Wirksamkeit (z.B. Einspeisebeginn) angegeben und teilweise Einspeisediagramme dargestellt. Für diese Angaben sind alle relevanten Nachweise zu benennen (im Quellenverzeichnis) und in den Anweisungen sind entsprechende Bezüge zu den Nachweisen herzustellen.
<b>K4</b>	<b>UD147-04</b>		Bericht zu Maßnahmen des anlageninternen Notfallschutzes, Abschnitt 4.2 – Wassereinspeisung in den RDB:  KKB hat mit NHB-Änderungsdienst vom 16.02.1999 eine Korrektur der maximalen Durchsätze von Notfallmaßnahmen aufgrund von Versuchsergebnissen (Anweisungen 2 und 3) und fehlerbehafteten Angaben (Anweisungen 4,5 und 7) vorgenommen. Die korrigierten Werte sind im Bild 2 zwar entsprechend wiedergegeben, wurden jedoch in den

**Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ**Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 130 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<p>nachfolgenden Unterabschnitten nicht konsequent berücksichtigt. Die Angaben sind im Bericht zu Maßnahmen des anlageninternen Notfallschutzes zu korrigieren.</p> <p>Mit dem o.g. Änderungsdienst wurde der Begriff „mobile Pumpe“ durch den Begriff „Notfalldieselaggregat EY08 D101“ (neu installiertes System) ersetzt. Im Unterabschnitt 4.2.4 ist dies nicht konsequent berücksichtigt und zu korrigieren.</p>
<b>K4</b>	<b>UD147-11</b>		<p>Bericht zu Maßnahmen des anlageninternen Notfallschutzes, Abschnitt 4.2.6 – Anweisung 7:</p> <p>Die NFM wurden in der beschriebenen Darstellung (Revision „1“ mit Stand 02.01) erst mit NHB-Änderungsdienst 01/2001 vom 28.03.2001 im KKB eingeführt - gemäß KKB-Aussage mit NHB-Änderungsdienst 01/2001 vom 28.03.2001 wurde diese Maßnahmen bereits mit Stand 08.99 im Jahr 1999 KKB-intern eingeführt, insofern ist die Relevanz der beschriebenen Maßnahme für den Betrachtungszeitraum durch KKB zu bewerten bzw. es ist zumindest ein entsprechender Hinweis in den Bericht aufzunehmen.</p>
<b>K4</b>	<b>UD147-12</b>		<p>Bericht zu Maßnahmen des anlageninternen Notfallschutzes, Abschnitt 4.3.1 – Anweisung 8:</p> <p>Die NFM wurde in der beschriebenen Darstellung (Revision „1“ mit Stand 03.01) erst mit NHB-Änderungsdienst 04/2001 vom 13.04.2001 im KKB eingeführt - insofern ist die Relevanz der beschriebenen Maßnahme für den Betrachtungszeitraum durch KKB zu bewerten bzw. es ist zumindest ein entsprechender Hinweis in den Bericht aufzunehmen.</p> <p>Im Tätigkeitsblock 1 muss es gemäß NHB-Angabe heißen „...unter dem Trinkwasserbehälter“, im Tätigkeitsblock 2 fehlt die Angabe des Tätigkeitsortes Reaktorgebäude und im Bild 9 ist das AKZ der zu benutzenden Pumpe nicht angegeben. Diese Angaben sind zu korrigieren bzw. zu ergänzen.</p>
<b>K4</b>	<b>UD147-13</b>		<p>Bericht zu Maßnahmen des anlageninternen Notfallschutzes, Abschnitt 4.4:</p>

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 131 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<p>Die NFM wurden in der beschriebenen Darstellung (Stand 08.00) erst mit NHB-Änderungsdienst 04/2000 vom 31.10.2000 im KKB eingeführt - insofern ist die Relevanz der beschriebenen Maßnahme für den Betrachtungszeitraum durch KKB zu bewerten bzw. es ist zumindest ein entsprechender Hinweis in den Bericht aufzunehmen.</p> <p>In den Darstellungen ist die fehlende Angabe der Möglichkeit / des Erfordernisses sowie der Kriterien zur Beendigung der Maßnahme (z.B. Rückführung der Niederdrucksysteme in den auslegungsgemäßen Betrieb) aufzunehmen.</p>
<b>K4</b>	<b>UD147-15</b>		<p>Bericht zu Maßnahmen des anlageninternen Notfallschutzes, Abschnitt 4.6 – Anweisung 10:</p> <p>Die Angabe des AKZ der Betriebsfilteranlage ist fehlerhaft und daher zu korrigieren.</p>
<b>K4</b>	<b>UD147-16</b>		<p>Bericht zu Maßnahmen des anlageninternen Notfallschutzes, Abschnitt 8:</p> <p>Die Darstellung, dass der anlageninterne Notfallschutz im KKB auch für sehr seltene Ereignisse <u>definiert</u> ist, ist u.E. nicht richtig, da anlageninterne Notfallmaßnahmen schutzzielorientiert und somit unabhängig vom Ereignis konzipiert wurden. Sehr seltene Ereignisse werden dagegen durch die Auslegung abgedeckt. Die o.g. Darstellung ist daher zu korrigieren.</p>
<b>K4</b>	<b>UD151-01</b>		<p>Zur Festlegung des Betrachtungsumfanges der sicherheitstechnisch wichtigen Armaturen wurde von der Betreiberin der Bericht Nr. 84/1993, für die störfallfest auszulegenden elektro- und leittechnischen Komponenten die Spezifikation 88/2000 und 04/1992, zur Bewertung vorgelegt. Die Prüfung des Berichtes 84/1993 erfolgt derzeit gesondert im aufsichtlichen Verfahren. Nach derzeitigem Stand ist eine Überarbeitung erforderlich. Nach Vorlage der zu revidierenden Unterlage /54/ sollte eine abschließende Bewertung zum Umfang der relevanten Armaturen vorgenommen werden.</p>
<b>K4</b>	<b>UD151-02</b>		<p>Als Diversität zu den Sicherheits- und Entlastungsventilen</p>

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 132 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			sind in der Anlage KKB vier Notdruckbegrenzungsventile als Bypassarmaturen vorhanden. Diese Notdruckbegrenzungsventile dienen zur Beherrschung des common-mode-Ereignisses „Versagen aller Sicherheits- und Entlastungsventile“ um in diesem Fall den RDB-Druck auf den 1,3-fachen Auslegungsdruck zu begrenzen. Da in dem Bericht, zur Bewertung des Schutzzieles „Kühlung der BE“ auf die Erfüllung dieser schutzzielorientierten Anforderung nicht eingegangen wird, sollte der KKB-Bericht entsprechend ergänzt werden.
<b>K4</b>	<b>UD151-03</b>		Unter der Sicherheitsfunktion „Wärmesenke“ sind in dem Bericht zur Bewertung des Schutzzieles „Kühlung der BE“ im Rahmen der Sicherheitsebene 3 als für die Störfallbeherrschung in Bezug auf die Wärmesenke benötigte Systeme bzw. Komponenten auch die Umleitstation sowie das Hauptkondensat- und Speisewassersystem aufgeführt. Anforderungen an diese Einrichtungen werden jedoch nicht abgeleitet bzw. bewertet. Da an diese Systeme bzw. Komponenten in Bezug auf die Wärmesenke zur Störfallbeherrschung keine Anforderungen zur Schutzzielerfüllung gestellt werden, sind diese aus dem Bericht für die Behandlung der Sicherheitsebene 3 zu streichen.
<b>K4</b>	<b>UD151-04</b>		In dem Bericht zur Bewertung des Schutzzieles „Kühlung der BE“ wird im Rahmen der Sicherheitsfunktion „Wärmetransport“ im Zusammenhang mit der schutzzielorientierten Anforderung „Wärmeabfuhr aus dem Brennelementlagerbecken“ nicht explizit auf den Aspekt „Wärmeabfuhr aus dem Brennelementlagerbecken bei EVA“ eingegangen. Der Bericht sollte entsprechend ergänzt werden.
<b>K4</b>	<b>UD152-01</b>		Der Bericht zum Schutzziel „Einschluss radioaktiver Stoffe“ hat das für die DFU zugrunde gelegten Lastkollektiv, verglichen mit dem im Bericht 14/2001 bewerteten Störfallspektrum, nicht vollständig dargestellt.
<b>K4</b>	<b>UD152-02</b>		Entfällt
<b>K4</b>	<b>UD152-03</b>		Der Berichtes zum Schutzziel „Einschluss radioaktiver Stoffe“ hat das für die äußeren Systeme und sonstigen aktivitätsführenden Systemen zugrunde gelegten Lastkollektiv, verglichen mit dem im Bericht 14/2001 bewerteten Störfallspektrum, nicht vollständig dargestellt.

**Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ**Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 133 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
<b>K4</b>	<b>UD152-04</b>		Für eine gesamtheitliche Darstellung der festigkeitsmäßigen Auslegung der äußeren Systeme sind die gemäß Bericht zum Schutzziel „Einschluss radioaktiver Stoffe“ nicht berücksichtigten Systembereiche der äußeren Systeme aufzunehmen. Bezüglich der Vollständigkeit verweisen wir hier auch auf das Nachweisdefizit /UD121-8/ (Versagen der TJ-Turbine).
<b>K4</b>	<b>UD152-05</b>		Hinsichtlich der Einhaltung der Druckstufungen sowie der Einhaltung der Auslegungsleckgange des Sicherheitsbehälters wird in dem Bericht zum Schutzziel „Einschluss radioaktiver Stoffe“ keine Bewertung vorgenommen.
<b>K4</b>	<b>UD152-06</b>		In dem Bericht zum Schutzziel „Einschluss radioaktiver Stoffe“ wird nicht auf die Bauwerksstrukturen mit den Rückhalteeinrichtungen der Lüftungstechnischen Anlagen als äußere Barriere bei Störfällen eingegangen. Der Bericht ist daher hinsichtlich der Sicherheitsfunktion „Bauwerke und bautechnische Abdichtmaßnahmen“ inhaltlich zu ergänzen.
<b>K4</b>	<b>UD153-01</b>		Entfällt, ist im UD122-1 enthalten
<b>K4</b>	<b>UD153-02</b>		Die Grundlage der Vereinbarung, in dem Bericht zum Schutzziel „Begrenzung der Strahlenexposition“ die StrlSchV mit Stand von 1997 heranzuziehen, ist nicht zitiert. Bei Bereinigung der Unterlagendefizite sollten die getroffenen Vereinbarungen in den Berichten dokumentiert werden oder die aktuelle StrlSchV und die aktuellen Berechnungsvorschriften für den Nachweis der Grenzwerteinhalten berücksichtigt werden.
<b>K4</b>	<b>UD154-01</b>		Die Betreiberin sollte im Bericht FANP NDS5/2001/de/0039 im Einzelnen darlegen, welche Regelwerke den dargestellten schutzzielübergreifenden Anforderungen zugrunde gelegt wurden.
<b>K4</b>	<b>UD154-02</b>		Das Literaturverzeichnis des Berichtes FANP NDS5/2001/de/0039 sollte vollständig überarbeitet und an die im Rahmen der PSÜ eingereichten Unterlagen sowohl bezüglich deren Stand als auch deren Berichtstitel angepasst werden.

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 134 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
<b>K4</b>	<b>UD154-03</b>		Einige Untersuchungen werden im Rahmen des Prüfberichtes zur Störfallanalyse im Detail behandelt und bewertet. Sich eventuell aus der Bewertung ergebende Auswirkungen auf die vorliegenden Darstellungen, z. B. aus veränderten Randbedingungen und neuen Erkenntnissen, haben auch Auswirkungen auf den Bericht FANP NDS5/2001/de/0039 (z. B. in Kapitel 2.4.1.3, 2.4.1.7). Der Bericht ist daher in Abhängigkeit der Bewertung der Störfallanalyse ggf. fortzuschreiben.
<b>K4</b>	<b>UD154-04</b>		Die Darstellungen zur Zuverlässigkeit sowie die optimistische Gesamtbewertung (z. B. in Kapitel 2.2.2, 2.3.2.) des FANP NDS5/2001/de/0039 Berichtes spiegelt nicht generell den realen Anlagenbetrieb des KKB wider. Hier wird eine klare Darstellung und Bewertung bestehender Defizite sowie der vorliegenden Betriebserfahrungen erwartet.
<b>K4</b>	<b>UD154-05</b>		Die von KKB im Bericht FANP NDS5/2001/de/0039 pauschal getroffene Aussage, dass die vom Reaktorschutzsystem angesteuerten Maßnahmen zur Störfallbeherrschung automatisch und mit Vorrang vor manuellen Bedienungseingriffen ablaufen, ist für uns aufgrund unzureichender Begründung nicht vollumfänglich nachvollziehbar. Wir weisen in diesem Zusammenhang beispielsweise auf die nicht auszuschließenden Rückwirkungen der Störungsidentifikation auf vom Reaktorschutz angeforderte Systemfunktionen hin. Insofern sollte KKB nachvollziehbar darlegen, auf welcher Basis die o.g. Bewertung getroffen wurde. Hierbei ist insbesondere auf die Rückwirkungen der Störungsidentifikation einzugehen. In diesem Zusammenhang sollte auch die Darstellung im Bericht, dass keine Handeingriffe des Betriebspersonals vor Ablauf einer Mindestzeit von 30 Minuten erforderlich sind, detaillierter begründet werden. Hierbei sollte u.a. auf die notwendigen Handeingriffe beim Störfall Leck Kondensationskammer (z.B. zur Vermeidung störungsidentifikationsbedingter Rückwirkungen bzw. zum Öffnen der Überströmklappe zwischen RG und MH) eingegangen werden.
<b>K4</b>	<b>UD154-06</b>		Maßnahmen für Notfälle (z.B. Personenschleusen im SHB, Rettungswege, kurze Fluchtzeiten) sind im Gegensatz zu den Angaben im Kapitel 2.3.1 des vorliegenden Berichtes nicht im zitierten Notfallhandbuch dargestellt. Das gleiche gilt für Angaben über die regelmäßige Kontrolle von Ret-

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 135 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			tungswegen auf ungestörte Begehbarkeit, Kennzeichnung und Notbeleuchtung, die im BHB Teil 1 zu finden sein sollen. Diese Angaben sind zu korrigieren.
<b>K4</b>	<b>UD154-07</b>		Die Brandschutzordnung ist im BHB Teil I Kap. 7 dargestellt, hier werden aber entgegen den Darstellungen im Bericht FANP NDS5/2001/de/0039 weder die administrativen Belange des Brandschutzbeauftragten noch die Feuerwehreinsatzpläne dargestellt (diese sind an unterschiedlichen, anderen Stellen hinterlegt). Auch diese Angaben sind in Kapitel 2.3.1.1 zu korrigieren:
<b>K4</b>	<b>UD154-08</b>		Explosionsfähige Gemische in Form von Wasserstoff-Sauerstoff-Gemischen als Folge der Radiolyse von Wasser (z. B. Primärkühlmittel) können sich in toten Enden von Rohrleitungen und/oder Behältern ansammeln und aufkonzentrieren. Der Nachweis auf eine systematische Analyse von potentiellen toten Enden, dem vorsorglichen Anbringen von Entlüftungen und / oder Spüleinrichtungen wird nicht behandelt. Die Wasserstoffexplosion in KKB aus dem Jahre 2001 belegt, dass in diesem Bereich noch Verbesserungspotential hinsichtlich Entstehung, Vermeidung und Überwachung von Radiolysegasen besteht. Die Aussagen im vorliegenden Bericht sind daher hinsichtlich der Radiolysegasaspekte zu optimistisch und sollten unter Berücksichtigung des eingetretenen Ereignisses im TC-System überprüft werden.
<b>K4</b>	<b>UD154-09</b>		Die Inertisierung des SHB minimiert das Risiko der Bildung von explosionsfähigen Wasserstoffkonzentrationen und ist in SWR-Anlagen gängige Praxis. Da diese auch im KKB angewandt wird, sollte eine entsprechende Ergänzung des Berichtes FANP NDS5/2001/de/0039 in Kapitel 2.3.1.2 vorgenommen werden.
<b>K4</b>	<b>UD154-10</b>		Ein nicht - absperbares Leck in der Kondensationskammer führt im Zusammenhang mit einem Nicht-Öffnen der Überströmklappe vom Reaktorgebäude zum Maschinenhaus zum Überfluten der Nachkühlpumpen. Das fehlerhafte Nicht-Öffnen der Überströmklappe wird auf der Warte derzeit nicht signalisiert und ist somit für das Betriebspersonal nicht direkt erkennbar (Anm.: Ein diesbezüglicher Änderungsantrag liegt zur Zeit vor). Durch das Nicht - Erkennen ist die Einleitung von Maßnahmen zur Verhinderung der Überflutung der

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 136 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			Nachkühlpumpen ggf. nicht zeitnah durchführbar (Handmaßnahme zum Öffnen der Überströmklappe). Dieser Fall wird im vorliegenden Bericht in Kapitel 2.3.1.3 nicht behandelt und sollte in den Nachweisumfang des Berichtes FANP NDS5/2001/de/0039 einbezogen werden.
<b>K4</b>	<b>UD154-11</b>		Die Anforderungen an die Brennelementwechselbühne werden trotz anders lautender Darstellung im Kapitel 2.3.1.5 in Bericht /KKB 14/2001/ nicht behandelt. Es sind daher korrekte Bezüge herzustellen bzw. es ist der Betrachtungsumfang dieses Berichtes entsprechend zu erweitern.
<b>K4</b>	<b>UD154-12</b>		Der Bericht FANP NDS5/2001/de/0039 sollte im Kapitel Gesamtanlage bezüglich des Schutzes vor dem Eindringen brennbarer bzw. toxischer Gase um Darstellungen zum vorhandenen Gaswarning sowie den im BHB vorhandenen Regelungen nach Detektion brennbarer/toxischer Gase erweitert werden.
<b>K4</b>	<b>UD154-13</b>		Im Rahmen einer Fortschreibung des Berichtes FANP NDS5/2001/de/0039 sollten ergänzenden Angaben zu den Fortschritten in den Bereichen „Hochwasserschutz“ (Kapitel 2.4.1.3) und „Explosionsschutz“ (Kapitel 2.4.1.2) aufgenommen werden. Im Bereich „Auswirkungen von Erdbeben“ sind Verweise auf die in Kapitel 2.4.1 erwähnten technischen Nachbewertungen der Altanlage aufzunehmen.
	<b>UD154-14</b>		Siehe Empfehlung E154-02
<b>K4</b>	<b>UD154-15</b>		Die Verantwortungslinien sind im vorliegenden Bericht FANP NDS5/2001/de/0039 im Vergleich zum BHB, Teil I unterschiedlich dargestellt. Im BHB, Teil I verläuft die Führungslinie vom Leiter der Anlage über den Fachbereichsleiter „Produktion“ zum Teilbereichsleiter „Schicht“ und dann erst zum Schichtleiter. Weiterhin ist die Untergliederung der Betriebsorganisation in ein Gebiet Anlagenbetrieb und Instandhaltung sowie die weiteren benannten Gebiete in der KKB Organisation nicht vorhanden. Die Angaben sind im Kapitel 2.5.1.1 des Berichtes FANP NDS5/2001/de/0039 zu korrigieren.
<b>K4</b>	<b>UD154-16</b>		Instandhaltungsstrategien werden entgegen der Darstellungen im Bericht FANP NDS5/2001/de/0039 Kapitel 2.5.1.1 nicht in der Instandhaltungsordnung des BHB Teil I geregelt. Die Instandhaltungsordnung regelt die Vorgehensweise bei

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			<p>der Planung und Durchführung von Instandhaltungs- und Änderungsmaßnahmen respektive der Sicherheitsmaßnahmen mit denen unzulässige Auswirkungen auf den sicheren Betrieb der Kraftwerksanlage bzw. eine Gefährdung von Personen verhindert werden sollen. Instandhaltungsstrategien hingegen stellen z.B. das Alterungsmanagement, der vorbeugende Austausch oder die zustandsbezogene Instandhaltung dar, diese Aspekte sind jedoch nicht Regelungsgegenstand der IHO. Dieser Sachverhalt ist daher zu präzisieren.</p>
<b>K4</b>	<b>UD154-17</b>		<p>In der Dokumentation von KKB werden immer wieder z. T. erhebliche Ungängen festgestellt, die teilweise Gegenstand von meldepflichtigen Ereignissen sind bzw. im Rahmen der Bearbeitung von meldepflichtigen Ereignissen, Änderungsanträgen etc. zu Tage treten. In diesem Zusammenhang wurden in diverse Empfehlungen, Auflagen und Verpflichtungserklärungen zur notwendigen Aktualisierung bzw. Überarbeitung des Betriebsreglements des BHB, des PHB bzw. sonstiger Unterlagen (z.B. Auflage aus dem Zustimmungsbescheid zum ÄÄ Z004 / 2002 zur Überarbeitung aller WKP-Anweisungen sicherheitstechnisch wichtiger Systeme) formuliert. Vor diesem Hintergrund stellt die Aussage im Bericht FANP NDS5/2001/de/0039 (Kapitel 2.5.1.3) <i>„Die Überprüfung bestätigte die Regelkonformität, Vollständigkeit, Aktualität und Eignung der KKB-Betriebsunterlagen in vollem Umfang“</i> eine zu optimistische Betrachtungsweise dar bzw. deutet die gezogene Schlussfolgerung auf einen fehlerhaften / unvollständigen Betrachtungs- und Bewertungsumfang hin. Die diesbezüglichen Angaben sind daher zu überarbeiten und an die realen Randbedingungen im KKB - die auch bereits zum Erstellungszeitpunkt der PSÜ vorlagen - anzupassen. In diesem Zusammenhang sollte die vorgenommene Überprüfung von KKB nochmals auf ihre Sinnfälligkeit, Vollständigkeit und Prüftiefe bewertet werden und soweit notwendig, eine neuerliche Überprüfung der in Rede stehenden Umfänge erfolgen.</p>
<b>K4</b>	<b>UD154-17</b>		<p>Die im Kapitel 2.5 des Berichtes FANP NDS5/2001/de/0039 gezogene Schlussfolgerung, dass die Dokumentation jeder auf dem aktuellen Stand und verfügbar ist, können wir vor dem Hintergrund der laufenden Verfahren zur VE3 aus der TC - Genehmigung sowie des laufenden Unterlagen - Änderungsverfahrens nicht nachvollziehen. U.E. deuten die hier gezogenen Schlussfolgerungen auf einen fehlerhaften / un-</p>

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 138 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			vollständigen Betrachtungs- und Bewertungsumfang hin. Die diesbezüglichen Angaben sind daher zu überarbeiten und an die realen Randbedingungen im KKB anzupassen. In diesem Zusammenhang sollte die vorgenommene Überprüfung von KKB nochmals auf ihre Sinnfälligkeit, Vollständigkeit und Prüftiefe bewertet werden und soweit notwendig, eine neuerliche Überprüfung des in Rede stehenden Umfangs erfolgen.
<b>K4</b>	<b>UD154-19</b>		Das Kapitel Administration im Bericht FANP NDS5 /2001 /de /0039 enthält derzeit nicht alle im KKB vorhandenen Unterlagen für den Betrieb der Anlage. KKB sollte daher das Kapitel nochmals kritisch überarbeiten und alle für den Betrieb der Anlage vorhandenen Unterlagen aufnehmen.
<b>K4</b>	<b>UD154-20</b>		Anforderungen an die Organisation zur Beherrschung von Störfällen werden nicht im BHB, Teil III (Störfälle) behandelt oder beschrieben, sondern im BHB Teil 1, hier insbesondere in der Alarmordnung. Im BHB Teil III werden technische Maßnahmen zur Störfallbeherrschung dargestellt. Die Darstellung in Kapitel 2.6.1.1 des Berichtes FANP NDS5/ 2001/ de/0039 ist zu korrigieren.
<b>K4</b>	<b>UD154-21</b>		Die Abgrenzung zwischen dem Betriebshandbuch Teil III (Störfälle) und dem Übergang zum NHB ist in Kapitel 2.6.1.3 des Berichtes FANP NDS5/2001/de/0039 missverständlich dargestellt. Die dargestellte Koppelung zwischen BHB Teil III und NHB bzgl. eingehaltener und nicht eingehaltener Schutzziele ist nicht gegeben, da der Übergang klar definiert sein sollte (s. hierzu auch UD147-2). Dieser Sachverhalt ist von der Betreiberin klarzustellen.
<b>K4</b>	<b>UD154-22</b>		Bezüglich der Darstellung von Funktionen der Beauftragten im Kapitel 2.6.1.2 in FANP NDS5/2001/de/0039 ist anzumerken, dass Beauftragte nach unserem Verständnis nicht für Einhaltung von Vorschriften verantwortlich sind sondern dafür zu sorgen haben, dass Vorschriften durch Sicherstellung von geeigneten Verfahren, Beschaffung von Mitteln oder Hilfsmitteln u. ä. eingehalten werden <u>können</u> . Für die Einhaltung von Vorschriften sind im Rahmen ihres innerbetrieblichen Entscheidungsbereiches die Mitarbeiter verantwortlich, für übergeordnete Aspekte die Linienorganisation entsprechend ihrer Aufgabenverteilung. Eine Ausnahme hiervon bildet allerdings der Objektsicherungsbeauftragte, der direkt für die Einhaltung von Vorschriften verantwortlich

## Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ

Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 139 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

Kategorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			ist.
	<b>UD154-23</b>		Siehe Empfehlung E154-23
	<b>UD154-24</b>		Siehe Empfehlung E154-24
<b>K4</b>	<b>UD154-25</b>		Die von KKB im Kapitel 2.7/2.8 des Berichtes FANP NDS5/2001/de/0039 zur Leittechnik im Allgemeinen und zur Störungsidentifikation im Speziellen getroffenen Schlussfolgerung, dass sich aus den angestellten Überprüfungen keine relevanten Punkte ergeben haben, ist für uns vor dem Hintergrund der Planungsfehler (ME 10, 12, 14/2002) sowie der Verpflichtungserklärung 3 zum Wiederanfahren 2003 (Überprüfung der Einhaltung des aktuellen Regelwerkes mit einer auf dem Stand von Wissenschaft und Technik basierenden Nachweisführung) nicht nachvollziehbar. Die Überprüfungen zur VE 3 sind derzeit noch nicht abgeschlossen. Da KKB zur Erfüllung der VE 3 nicht auf die Unterlagen der PSÜ abgehoben hat, ist davon auszugehen, dass auch aus Sicht von KKB mit den im Rahmen der PSÜ vorgelegten Unterlagen eine entsprechende Nachweisführung nicht möglich ist. Für eine abschließende Bearbeitung des Berichtes FANP NDS5/2001/de/0039 ist ein Nachweis der Einhaltung der Regelwerksanforderungen für Sicherheitsleittechnik oder eine entsprechende Erüchtigung erforderlich.
<b>K4</b>	<b>UD154-26</b>		Vor dem Hintergrund des derzeit laufenden Verfahrens im Rahmen der Verpflichtungserklärung 7 aus der Zustimmung zum Wiederanfahren 2003 sollte die von KKB im Bericht getätigte Aussage, dass die Auslegungsanforderungen an die Systemdokumentation der Leittechnik aufgezeigt wurde, erneut überarbeitet werden. Auch hier deuten die fehlerhaften Schlussfolgerungen auf einen fehlerhaften bzw. unvollständigen Betrachtungs- und Bewertungsumfang hin. Die diesbezüglichen Angaben sind daher von KKB nochmals auf ihre Sinnfälligkeit, Vollständigkeit und Prüftiefe zu bewerten.
<b>K4</b>	<b>UD154-27</b>		Bei Anstehen der Startkriterien für die Notstromdiesel (Spannungswert an BU/BV in 2 von 3 Phasen unter 80% der Nennspannung von 6 kV oder Frequenz unter 47,2 Hz) starten die Diesel unverzögert. Die im Bericht angegebene

Kate- gorie	UD-Nr.	Ggf. Seite	UD-Text
			Startverzögerung von zwei Sekunden ist nicht korrekt und daher in Kapitel 2.10.2.1 des Berichtes FANP NDS5/2001/de/0039 zu korrigieren.
<b>K4</b>	<b>UD154-29</b>		Zur Darstellung der von KKB unspezifisch benannten Hilfsmedien in den Kapiteln 2.9.3 und 2.10.3 des Berichtes FANP NDS5/2001/de/0039 sollten Angaben über die Art der Hilfsmedien (z. B. Schmiermittel, Kühlmedien, Druckluft, Spülgase, Inertgase, Wasser, Betriebsstoffe) als auch Angaben über die benötigten Mengen/Leistungen sowohl für die Störfallebenen 1/2 und 3 in den Bericht aufgenommen werden (z. B. in Tabellenform) oder auf entsprechende weiterführende Berichte verwiesen werden.
<b>K4</b>	<b>UD191-07</b>		Die in Revision 1 der eingereichten Aktualisierung des Nachweises der Sprödbruchsicherheit für den KKB-RDB vorgenommene Korrektur der Literaturangabe /6/ ist fehlerhaft. Richtigerweise muss nicht der für den KKB-RDB abgefasste KWU Arbeitsbericht R 213/569/78 vom 13.10.78, sondern der KWU Arbeitsbericht R 213/476/78 vom 4.9.78 zitiert werden.
<b>K0</b>	<b>UD195-11</b>		Die Prüfung der von der Hochschule Zittau/Görlitz durchgeführten Simulation des Notstromfalls ist noch nicht abgeschlossen. Vom Ergebnis wird abhängen, ob die in der Belastungsspezifikation angesetzte maximale Temperaturdifferenz $\Delta T_4 = 37$ K weiterhin Bestand haben wird.  <b>Die Prüfung durch den Gutachter ist erfolgt. Der Punkt ist abgeschlossen.</b>
<b>K0</b>	<b>UD200-02</b>		Zum Kernmantel Die Prüfung des Berichtes der Hochschule Zittau/Görlitz Simulation des Notstromfalls ist noch nicht abgeschlossen. Vom Ergebnis wird abhängen, ob die in der Belastungsspezifikation angesetzte maximale Temperaturdifferenz $\Delta T_4 = 37$ K weiterhin Bestand haben wird.  <b>Die Prüfung durch den Gutachter ist erfolgt. Der Punkt ist abgeschlossen.</b>
<b>K0</b>	<b>UD209-04</b>		Die im Bericht zur Standsicherheit der SAS-Tanks bei EDW-Einwirkung verwendeten Belastungsangaben (Verschiebungs-Zeitverläufe) für den EVA-Lastfall EDW lagen nicht in Datenform, sondern lediglich gedruckt in Diagrammen vor.

**Gutachtergemeinschaft KKB-PSÜ**Stellungnahme, Stand 30.06.2006 **ENTWURF**

Seite 141 von 141

Unser Zeichen KKB2002/0365

<b>Kate- gorie</b>	<b>UD-Nr.</b>	<b>Ggf. Seite</b>	<b>UD-Text</b>
			<b>Die Daten wurden nachgereicht. Der Punkt ist abgeschlossen.</b>