

Anlage 2: Kommentare zu Modul 5, Teil 2

Abgestimmt in der Arbeitsgruppe in der 4. Sitzung am 23.05.2007

Sicherheitsanforderungen für Kernkraftwerke: Anforderungen an Elektrische Energieversorgung, Störfallinstrumentierung“

Fassung vom September 2006 (Revision B)

Originaltext <i>(betroffene Passage in fett)</i>	Änderungsvorschlag	Einwände bzw. Anmerkungen
<p>2 (5) Die Haupt- und Reservenetzanschlüsse sind grundsätzlich an unterschiedlichen Spannungsebenen der externen Versorgungsnetze angebunden, um die Zuverlässigkeit der Energieversorgung auf Grund unterschiedlicher Energieerzeugungsanlagen sowie Schalt- und Verteilungsanlagen zu erhöhen. Ist diese Anforderung auf Grund von Netzgegebenheiten in Kraftwerksnähe nicht erfüllbar, so sind zumindest Haupt- und Reservenetzanschluss an getrennte Netzschaltanlagen angeschlossen.</p>	<p>2 (5)</p> <p>,um die Zuverlässigkeit der Energieversorgung der Verbraucher des Sicherheitssystems zu erhöhen...</p> <p>...erfüllt ..</p>	<p>Die Netzanschlüsse eines Kraftwerkes müssen schutztechnisch so entkoppelt sein, dass sie unabhängig voneinander betrieben und bei Störungen selektiv herausgetrennt werden können. Dies kann nicht als Forderung nach einer Unabhängigkeit der Netze selbst interpretiert werden, da der Verbundbetrieb der Netze nur durch sinnvolle Abhängigkeit (insbesondere Leistungsausgleich) möglich ist.</p>
<p>2 (6) Die räumliche Anordnung der Netzanschlüsse und der Eigenbedarfsanlage ist so ausgeführt, dass durch ein einzelnes versagenauslösendes Ereignis innerhalb des Kernkraftwerks oder durch ein einzelnes versagenauslösendes Ereignis innerhalb der elektrischen Energieversorgung im Kernkraftwerk oder im Bereich der Netzanschlüsse nicht alle netzseitigen Versorgungsmöglichkeiten längerfristig ausfallen können. Ein solches versagenauslösendes Ereignis, wie eine Einwirkung von außen oder von innen oder ein</p>		<p>Nicht erfüllbar im Erdbebenfall. Sollte überprüft werden. Siehe z. B. Regelung in KTA 3701 Anhang C (C 2.4).</p>

<p>Zufallsausfall einschließlich mechanischer Folgeschäden, führt nicht zum mechanischen Ausfall der Energieversorgungsmöglichkeiten nach Ziffer 2 (3) b, c und e.</p>		<p>Sollte der Erdbebenfall ausgeschlossen werden, müsste dieser Fall separat geregelt werden (wie in KTA 3701).</p>
<p>2 (8) Die Umschaltung vom Hauptnetzanschluss auf den Reservenetzanschluss erfolgt im Anforderungsfall automatisch. Der Anforderungsfall ist gegeben, wenn die elektrischen Versorgungsbedingungen bei einer elektrischen Energieversorgung über den Hauptnetzanschluss nicht mehr eingehalten werden können und das Reservenetz verfügbar ist. Die Anregegrenzwerte und die Zeitverzögerungen dieser Umschaltautomatik sind mit denen der Startautomatik der Notstromerzeugungsanlagen so abgestimmt, dass die Notstromerzeugungsanlagen nicht unnötig durch elektrische Transienten angefordert werden.</p>	<p>2 (8) Die Umschaltung vom Hauptnetzanschluss auf den Reservenetzanschluss erfolgt im Anforderungsfall automatisch. Die Anregegrenzwerte und die Zeitverzögerungen dieser Umschaltautomatik sind mit denen der Startautomatik der Notstromerzeugungsanlagen so abgestimmt, dass die Notstromerzeugungsanlagen nicht unnötig durch elektrische Transienten angefordert werden.</p>	<p>Kürzung: Nur 1. und 3. Satz sollen stehen bleiben.</p>
<p>2 (9) Für die Notstromversorgung sind Notstromanlagen vorgesehen, die strangweise redundant und unabhängig derart aufgebaut sind, dass sie die Anforderungen zur Beherrschung von Einzelfehlern gemäß „Sicherheitsanforderungen für Kernkraftwerke: Anforderungen an die Auslegung und den sicheren Betrieb von baulichen Anlagenteilen, Systemen und Komponenten“ (Modul 10) Abschnitt 1.1 erfüllen. Die Redundanz der Stränge der Notstromanlagen entspricht mindestens der Redundanz der zu versorgenden verfahrenstechnischen Systeme.</p>	<p>2 (9) Für die Notstromversorgung sind Notstromanlagen vorgesehen, die strangweise redundant und unabhängig derart aufgebaut sind, dass sie die Anforderungen zur redundant und unabhängig derart aufgebaut sind, dass sie die Anforderungen zur Beherrschung des Einzelfehlers gemäß „Sicherheitsanforderungen für Kernkraftwerke ...“</p>	<p>Änderung</p>

<p>2 (15) Die Voraussetzung zur Beendigung des Betriebs der Notstromanlagen ist dann gegeben, wenn die Versorgung aus dem Hauptnetzanschluss oder dem Reservenetzanschluss oder einer anderen Versorgung für die Verbraucher der Notstromanlagen wieder sicher verfügbar ist. Die Rückschaltung auf den verfügbaren Netzanschluss wird manuell eingeleitet.</p>	<p>2 (15) Die Voraussetzung zur Beendigung des Betriebs der Notstromerzeugungsanlagen ist dann gegeben, wenn die Versorgung aus dem Hauptnetzanschluss oder dem Reservenetzanschluss oder einer anderen Versorgung für die Verbraucher der Notstromanlagen wieder sicher verfügbar ist. Die Rückschaltung auf den verfügbaren Netzanschluss wird manuell eingeleitet.</p>	<p>Gemeint sind hier die Notstromerzeugungsanlagen.</p> <p>In der Definitionsliste: diesbezügliche Definition ändern, vorliegende nicht korrekt.</p> <p>Es sollten generell einheitliche Begriffe verwendet werden.</p>
<p>2 (20) Es sind Maßnahmen und technische Vorkehrungen vorgesehen, die eine gleichzeitige Prüfung redundanter Notstromanlagen zuverlässig verhindern.</p>	<p>2 (29) Eine gleichzeitige Prüfung redundanter Notstromanlagen ist zuverlässig verhindert.</p>	<p>Präzisierung erforderlich oder Kürzung:</p>
<p>3.2 (6) Für die Aufzeichnung und Speicherung der Störfallablaufdaten werden mindestens zwei gegen einen systematischen Ausfall ausgelegte Datenspeicher eingesetzt. Der Ausfall eines Datenspeichers wird angezeigt.</p>		<p>Präzisierung erforderlich. Warte und Notsteuerstelle?</p>
<p>Qualitätssicherung und Prüfungen</p> <p>3 (1) Die erforderliche Qualität der elektrischen Einrichtungen der Energieversorgung wird durch Qualitätssicherungsmaßnahmen sichergestellt.</p> <p>3 (2) Die Einrichtungen des Notstromsystems werden regelmäßig wiederkehrend geprüft. Soweit aus Zuverlässigkeitsgründen notwendig, werden die Prüfungen auch im Leistungsbetrieb durchgeführt. Die Prüfungen werden dokumentiert.</p>	<p>Qualitätssicherung und Prüfungen</p> <p>3 (1) Die Eignung der elektrotechnischen Komponenten für den Einsatz in Kernkraftwerken ist durch Typprüfungen und Betriebsbewährung nachgewiesen. Für zusätzlich erforderliche sicherheitstechnische Eigenschaften, z. B. Auslegung für die Belastung durch Einwirkungen von außen und gegen Störfälle (Störfallfestigkeit), die durch Betriebsbewährung und Typprüfung nicht erfasst werden, sind zusätzliche Eignungsnachweise geführt.</p> <p>3 (2) Der Erhalt der erforderlichen Qualität der elektrischen Einrichtungen der Energieversorgung wird durch Qualitätssicherungsmaßnahmen sichergestellt.</p>	<p>Es fehlen Anforderungen an die Qualifizierung von elektrotechnischen Komponenten.</p>

	<p>3 (3) Die Einrichtungen des Notstromsystems werden regelmäßig wiederkehrend geprüft. Soweit aus Zuverlässigkeitsgründen notwendig, werden die Prüfungen auch im Leistungsbetrieb durchgeführt. Die Prüfungen werden dokumentiert.</p>	
--	---	--