



ENSI.CH-5200 Brugg

Einschreiben

BKW Energie AG
Viktoriaplatz 2
3000 Bern 25

Klassifizierung: **keine**

Ihr Zeichen:

Unser Zeichen: [REDACTED]

Sachbearbeiter: Schwarz Georg: [REDACTED]

Brugg, 14. November 2013

Verfügung im Hinblick auf die endgültige Ausserbetriebnahme des KKM im Jahr 2019

Sehr geehrte Damen und Herren

Im Dezember 2012 veröffentlichte das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI) die sicherheitstechnische Stellungnahme zum Langzeitbetrieb (LTO-Stellungnahme) des Kernkraftwerks Mühleberg (KKM). Darin wurden die technischen Voraussetzungen für einen sicheren Betrieb des KKM über 40 Jahre hinaus beurteilt. Das ENSI gelangte zum Schluss, dass keine sicherheitstechnischen Einwände gegen einen Betrieb über 40 Jahre hinaus bestehen, sofern die vom ENSI identifizierten Verbesserungspotenziale zeitgerecht angegangen werden. Da zum Publikationszeitpunkt der LTO-Stellungnahme das Verfahren um Aufhebung der Befristung der Betriebsbewilligung für das KKM vor dem Bundesgericht hängig war, verzichtete das ENSI auf eine formelle Verfügung der Forderungen.

Das Bundesverwaltungsgericht hatte im Frühling 2012 die bis zum 31. Dezember 2012 dauernde Befristung der Betriebsbewilligung für das KKM zwar aufgehoben, aber neu bis zum 28. Juni 2013 befristet. Für ein allfälliges Verlängerungsgesuch der Betriebsbewilligung hatte das Bundesverwaltungsgericht überdies die Einreichung eines „umfassenden Instandhaltungskonzepts“ gefordert. Mit Urteil vom 28. März 2013 hob das Bundesgericht die erneute Befristung auf. Das KKM verfügt somit über eine unbefristete Betriebsbewilligung.

Das Bundesgericht hielt unter anderem fest, es sei durch die laufende Aufsicht zu gewährleisten, dass die Sicherheit während der ganzen Laufzeit gewährleistet bleibe und gegebenenfalls durch nachträgliche Nachrüstungen verbessert werde. Für die Anordnung von Nachrüstungen ist im Rahmen der lau-



Klassifizierung:
Betreff:

keine
Verfügung im Hinblick auf die endgültige Ausserbetriebnahme des KKM im Jahr 2019

fenden Aufsicht das ENSI zuständig. Entsprechend schrieb das UVEK das eingeleitete Verfahren betreffend umfassendes Instandhaltungskonzept im Sommer 2013 als gegenstandslos ab.

Am 25. Oktober 2013 hat das ENSI der BKW Energie AG (BKW) den Verfügungsentwurf mit den Forderungen im Hinblick auf den Langzeitbetrieb im Rahmen des rechtlichen Gehörs zur Stellungnahme unterbreitet. Darin fordert das ENSI unter anderem, dass die BKW bis zum 31. Dezember 2013 den Grundsatz- und Investitionsentscheid zum Langzeitbetrieb des KKM zu fällen oder andernfalls dem ENSI gegenüber zu erklären habe, dass das KKM vor Ende 2022 endgültig ausser Betrieb genommen werde. Die BKW hat dazu am 8. November 2013 Stellung genommen.

Bereits am 30. Oktober 2013 hat die BKW bekannt gegeben, das KKM werde bis ins Jahr 2019 unter Einhaltung aller Sicherheitsanforderungen weiter betrieben und anschliessend ausser Betrieb genommen. Die BKW hat damit den ausstehenden Grundsatzentscheid gefällt und verzichtet folglich auf den unbefristeten Langzeitbetrieb des KKM. Aufgrund der kürzeren Restlaufzeit stellt sich die Frage, inwieweit an den in der LTO-Stellungnahme gestellten Forderungen vollumfänglich festzuhalten ist. Diese Frage kann zum gegenwärtigen Zeitpunkt mangels ausreichender Entscheidungsgrundlagen nicht abschliessend beurteilt werden. Soweit die BKW beabsichtigt, von einzelnen LTO-Forderungen (vgl. Forderungen 5, 14, 15 und 18) abzuweichen, muss sie aufzeigen, wie auch beim Verzicht auf deren Umsetzung ein unter Berücksichtigung der verbleibenden Betriebsdauer ausreichender Sicherheitsgewinn erzielt werden kann. Gestützt auf die von der BKW einzureichenden Unterlagen wird das ENSI prüfen, unter welchen sicherheitstechnischen Bedingungen ein Betrieb bis ins Jahr 2019 akzeptiert werden kann.

Die folgenden Forderungen ergeben sich aus der LTO-Stellungnahme vom Dezember 2012 und wurden unter Berücksichtigung von weiteren von der BKW eingereichten Unterlagen und bis heute getätigten Nachrüstungen in der Aktennotiz ENSI 11/1842 vom 14. November 2013, welche integraler Bestandteil der Verfügung bildet, festgehalten. Das ENSI trägt in dieser Aktennotiz den Vorbringen der BKW in der Stellungnahme vom 8. November 2013, soweit erforderlich, Rechnung und berücksichtigt dabei auch, dass die BKW in der Zwischenzeit von sich aus verschiedene Massnahmen zur Verbesserung der Sicherheit des KKM identifiziert bzw. mit deren Implementierung begonnen hat. In der Aktennotiz wurde zudem die Beurteilung der Eidgenössischen Kommission für nukleare Sicherheit vom 24. Oktober 2013 zur LTO-Stellungnahme des ENSI berücksichtigt.

Das ENSI verfügt gestützt auf Art. 72 Abs. 2 i.V.m. Art. 22 Abs. 2 KEG was folgt:

1. *Für eine endgültige Ausserbetriebnahme des KKM im Jahr 2019 muss die BKW Energie AG im Hinblick auf die Stilllegung entsprechend dem Ausserbetriebnahmedatum die folgenden Unterlagen bis zum 31. Dezember 2014 einreichen:*
 - a) *Darlegung, welche sicherheitsrelevanten Systeme und Anlageteile für die Nachbetriebsphase und die daran anschliessenden Stilllegungsphasen noch benötigt oder angepasst werden.*
 - b) *Konzept für Abtransport und Zwischenlagerung des Kernbrennstoffs inkl. Beschaffung geeigneter Transport- und Lagerbehälter.*
 - c) *Darstellung von Art und Umfang der Arbeiten im Nachbetrieb mit zeitlichem Ablauf.*
 - d) *Allgemeine Sicherheitsbewertung des Nachbetriebes.*
 - e) *Vorgehen zur Berücksichtigung menschlicher und organisatorischer Faktoren im Hinblick auf die endgültige Ausserbetriebnahme und den Nachbetrieb.*



Klassifizierung:
Betreff:

keine
Verfügung im Hinblick auf die endgültige Ausserbetriebnahme des KKM im Jahr 2019

- f) *Darstellung der erwarteten radioaktiven Abfälle und inaktiv freigemessenen Materialien für die Nachbetriebsphase.*
2. *Das KKM wird aufgefordert, dem ENSI bis zum 31. Dezember 2013 ein Konzept vorzulegen, wie die Aspekte der Materialalterung für die mechanischen Komponenten der Sicherheitsklasse 4 berücksichtigt werden.*
 3. *Das KKM wird aufgefordert, bis zum 31. Dezember 2014 alle 1E-Kabel der Sicherheitssysteme im Reaktorgebäude, für welche keine Auslegungsdokumentation vorhanden ist, zu ersetzen. Für die übrigen sicherheitsrelevanten Kabel ist der Austausch bzw. die Requalifikation laut Konzept vom 27. Juni 2013 bis spätestens 2018 umzusetzen. Die entsprechende Dokumentation ist dem ENSI vorzulegen.*
 4. *Das KKM wird aufgefordert, die bisher durchgeführten thermohydraulischen und bruchmechanischen Analysen zum Integritätsnachweis des Reaktordruckbehälters bei postulierten Rissen unter Thermoschockbedingungen gemäss dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik zu aktualisieren. Die Ergebnisse der aktualisierten Berechnungen sind dem ENSI bis zum 31. Dezember 2014 in einem Bericht vorzulegen.*
 5. *Das KKM hat für den Betrieb über das Jahr 2017 hinaus bis zum 30. Juni 2014 aufzuzeigen, wie es auch ohne Umsetzung der im Instandhaltungskonzept vom 23. Dezember 2011 beschriebenen Stabilisierungsmassnahmen für den Kernmantel, einen unter Berücksichtigung der verbleibenden Betriebsdauer ausreichenden Sicherheitsgewinn erzielen kann.*
 6. *Das KKM wird aufgefordert, dem ENSI bis zum 31. Dezember 2013 ein Konzept vorzulegen, wie der Materialzustand des Primärcontainments umfassender beurteilt werden kann. Dazu sind insbesondere die bisher als unzugänglich eingestuftten Bereiche des Drywells sowie die ermüdungsrelevanten Bereiche der Überströmröhre zu betrachten. Es sind zerstörungsfreie Messtechniken, Analysen zu den relevanten Korrosionsmechanismen und mögliche Abhilfemassnahmen zu berücksichtigen. Basierend auf den Erkenntnissen hat das KKM das weitere Instandhaltungskonzept für das Primärcontainment festzulegen.*
 7. *Das KKM hat vor der nächsten Beladung eines Brennelementbehälters den deterministischen Sicherheitsnachweis zu erbringen, dass die Vorsorgemassnahmen für den Störfall „Absturz eines Brennelementbehälters“ ausreichend sind. Der entsprechende Nachweis für den Störfall „Torusleckagen“ ist bis zum 31. Dezember 2013 zu führen.*
 8. *Das KKM hat die Nachrüstung einer diversitären, automatischen Auslösung der Sicherheitsfunktion „Kühlmitteleinspeisung in den RDB“ sicherheitstechnisch zu bewerten und die Ergebnisse dem ENSI bis zum 31. Dezember 2013 einzureichen.*
 9. *Das KKM hat die Nachrüstung einer automatischen Auslösung der Reaktorschnellabschaltung bei hohem RDB-Füllstand sowie weitere diversitäre Massnahmen zur Sicherstellung des Überspeisungsschutzes des RDB sicherheitstechnisch zu bewerten und die Ergebnisse dem ENSI bis zum 31. Dezember 2013 einzureichen.*
 10. *Das KKM hat bis zur Jahresrevision 2014 Massnahmen durchzuführen, um potentielle seismisch bedingte Leckagen aus dem Bereich des Brennelementbecken-Kühlkreislaufs weiter zu reduzieren.*
 11. *Das KKM hat bis zum Ende der Jahresrevision 2015 einen zusätzlichen, erdbebenfesten Anschluss im SUSAN-Kühlwassersystem für den Einsatz mobiler Pumpen zu installieren.*
 12. *Es sind Massnahmen zur Reduktion der Gefährdung aufgrund von erdbebeninduzierter Überflutung zu treffen. Deren Umsetzung hat bis zum 31. Dezember 2014 zu erfolgen.*
 13. *Das KKM hat bis zum Ende der Jahresrevision 2015 eine zusätzliche, von der Aare unabhängige Kühlwasserversorgung für das SUSAN-Notstandssystem nachzurüsten.*



Klassifizierung:
Betreff:

keine
Verfügung im Hinblick auf die endgültige Ausserbetriebnahme des KKM im Jahr 2019

14. *Das KKM hat für den Betrieb über das Jahr 2017 hinaus bis zum 30. Juni 2014 aufzuzeigen, wie es auch ohne Realisierung der zusätzlichen, erdbebenfesten und überflutungssicheren, von der Aare unabhängigen Kühlwasserversorgung, einen unter Berücksichtigung der verbleibenden Betriebsdauer ausreichenden Sicherheitsgewinn erzielen kann.*
15. *Das KKM hat für den Betrieb über das Jahr 2017 hinaus bis zum 30. Juni 2014 aufzuzeigen, wie es auch ohne Realisierung eines erdbebenfesten und überflutungssicheren Brennelementbecken-Kühlsystems, einen unter Berücksichtigung der verbleibenden Betriebsdauer ausreichenden Sicherheitsgewinn erzielen kann.*
16. *Das KKM hat bis zum 30. Juni 2014 die erweiterten Analysen bezüglich der Auswirkungen von Bränden und Überflutung im Reaktorgebäude beim ENSI einzureichen.*
17. *Das KKM hat für Brände und interne Überflutungen im Reaktorgebäude systematisch aufzuzeigen, dass alle angemessenen Vorkehrungen zu einer weiteren Verminderung der Gefährdung mittels fest installierter Systeme oder kurzfristig verfügbarer, vorbereiteter Massnahmen getroffen wurden. Eine sicherheitstechnische Bewertung der geplanten sowie der umgesetzten Nachrüstungen und Massnahmen ist dem ENSI bis zum 30. Juni 2014 in einem Bericht vorzulegen.*
18. *Das KKM hat für den Betrieb über das Jahr 2017 hinaus bis zum 30. Juni 2014 aufzuzeigen, wie es auch ohne Realisierung eines zusätzlichen Nachwärmeabfuhrsystems, einen unter Berücksichtigung der verbleibenden Betriebsdauer ausreichenden Sicherheitsgewinn erzielen kann.*

Freundliche Grüsse

Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI

Dr. Hans Wanner
Direktor

Dr. Georg Schwarz
Leiter Aufsichtsbereich
Kernkraftwerke

Beilage: Aktennotiz ENSI 11/1842 vom 14. November 2013

Kopie an: BKW Energie AG, Kernkraftwerk Mühleberg, 3203 Mühleberg



Klassifizierung:
Betreff:

keine
Verfügung im Hinblick auf die endgültige Ausserbetriebnahme des KKM im Jahr 2019

Rechtsmittelbelehrung

Gegen diese Verfügung kann innert 30 Tagen seit Zustellung Beschwerde erhoben werden. Die Beschwerde ist beim Bundesverwaltungsgericht, Postfach, 9023 St. Gallen, einzureichen. Die Frist steht still:

- a) vom 7. Tag vor Ostern bis und mit dem 7. Tag nach Ostern;
- b) vom 15. Juli bis und mit dem 15. August;
- c) vom 18. Dezember bis und mit dem 2. Januar.

Die Beschwerde ist mindestens im Doppel einzureichen und hat die Begehren, deren Begründung mit Angabe der Beweismittel und die Unterschrift des Beschwerdeführers oder seines Vertreters zu enthalten. Die Ausfertigung der angefochtenen Verfügung (oder eine Fotokopie) und die als Beweismittel angerufenen Urkunden sind beizulegen, soweit der Beschwerdeführer sie in Händen hat.