

Karin Giacomuzzi
Leiterin Information
Kernkraftwerk Leibstadt

Telefon: +41 56 267 72 38
Fax: +41 56 267 71 00
medien@kkl.ch
www.kkl.ch

Medienmitteilung

Kernkraftwerk Leibstadt AG

ENSI erteilt Freigabe zum Wiederaufstart mit reduzierter Leistung

Die Bedingungen, unter denen im Kernkraftwerk Leibstadt (KKL) Oxidationen an einzelnen Brennelementen entstehen können, sind bekannt. Verschiedene Massnahmen stellen sicher, dass es im nächsten Betriebszyklus zu keinen neuen Oxidationen kommen wird. Unter anderem wird die Leistung des Kraftwerks reduziert. Das KKL hat die sicherheitstechnischen Nachweise erbracht und die Freigabe des Eidgenössischen Nuklearsicherheitsinspektorats ENSI zum Wiederaufstart der Anlage erhalten.

Die im Sommer 2016 festgestellten Oxidationen sind auf ein lokales Kühlungsdefizit, sogenannte Dryouts, zurückzuführen. Dabei wurden sehr vereinzelt und vorübergehend Brennstäbe nicht mehr vollständig mit dem üblichen Wasserfilm bedeckt, was zu einer örtlich begrenzten Erhöhung der Temperatur und einem Anstieg der Oxidation an den Hüllrohren führte. Trotz dieser vorübergehenden Dryouts war die Benetzung der Hüllrohre ständig gewährleistet und die Temperaturen stiegen nur soweit an, dass es zwar zu einem Zuwachs der Oxidschicht, nicht aber zu einer Schädigung der Hüllrohre kam. Die Oxidationen stellen keine Gefährdung von Mensch und Umwelt dar. Die Anlage erfüllte jederzeit sämtliche Sicherheitsanforderungen.

Die Freigabe des Eidgenössischen Nuklearsicherheitsinspektorats ENSI zum Wiederaufstart der Anlage basiert auf umfassenden

Sicherheitsnachweisen, die das KKL der Aufsichtsbehörde eingereicht hat.

Die Bedingungen, unter denen es im KKL zu Oxidationen an einzelnen Brennelementen gekommen ist, sind bekannt. Aufgrund eines umfangreichen Inspektionsprogrammes, das während des Stillstandes durchgeführt wurde, zeigte sich, dass die Oxidationserscheinungen bei reduzierter Brennelementleistung und begrenztem Kerndurchsatz nicht auftreten. Vor diesem Hintergrund hat das KKL bei den 84 Brennelementen, die für den kommenden Betriebszyklus neu eingesetzt werden, die Auslegung entsprechend angepasst und die Leistung reduziert. Zudem wird der maximale Kerndurchsatz auf 95 % festgelegt. Die Gesamtleistung des Reaktors wird dadurch auf rund 90 % limitiert.

Somit schliesst das KKL die zu lokalen Dryouts führenden Bedingungen für den nächsten Betriebszyklus aus. Ergänzend führt es die vertiefte Ursachenanalyse fort, um weiterführende Erkenntnisse zu den Brennelement-Befunden zu erhalten. Dazu arbeiten Spezialisten des KKL mit dem Brennelementhersteller, dem Reaktorhersteller und unabhängigen, internationalen Fachexperten zusammen. Im Fokus der Untersuchungen stehen die physikalischen Prozesse im Reaktorkern sowie die vertiefte Analyse betrieblicher Parameter.

Zur Kontrolle der Wirksamkeit der getroffenen Massnahmen werden während der nächsten Jahreshauptrevision im Herbst 2017 gezielte Brennstoffinspektionen durchgeführt.

In den nächsten Tagen wird die Anlage nach erfolgreicher Durchführung aller Sicherheitstests den Leistungsbetrieb wieder aufnehmen.

Anzahl Zeichen ohne Leerzeichen: 2'504

Vorgeschichte:

Während der Jahreshauptrevision 2016 wurden Verfärbungen an einzelnen Hüllrohren der Brennelemente entdeckt. Dies führte in der Folge zu einem verlängerten Stillstand der Anlage.

In den letzten Wochen wurden umfangreiche Inspektionen durchgeführt. Von den insgesamt 648 Brennelementen weisen 47 Oxidationen an wenigen Hüllrohren auf. Bei 15 stärker betroffenen Brennelementen wurden 32 von insgesamt 62'208 Brennstäben repariert, indem das betroffene Hüllrohr durch einen Zirkonium Stab ohne Uran ersetzt wurde.

Die Befunde treten an spezifischen Positionen im Kern auf und betreffen ausschliesslich Brennelemente im ersten Betriebszyklus.



**Kernkraftwerk
Leibstadt**

Die Oxidationsstellen sind lokal, zwischen 3-4 Millimeter bis 25 Zentimeter lang und befinden sich am oberen Teil des rund vier Meter langen Brennstabs.

Technische Details:

Die Oxidation an den Brennstäben ist in einem Siedewasserreaktor ein normaler Prozess. An den Zirkonium Hüllrohren bildet sich in Verbindung mit dem Wasser des Reaktorkerns eine Schicht aus Zirkonoxid. Bei den im letzten Jahr festgestellten Verfärbungen handelte es sich um Stellen mit erhöhten Oxidschichten.

Bei einem Siedewasserreaktor wird im oberen Teil des Reaktorkerns Wasser in Dampf umgewandelt. Darum sind in diesem Bereich die Brennstäbe nicht mehr von Wasser umgeben, sondern einem Wasser-Dampf-Gemisch, welches die Stäbe mit einem permanenten Wasserfilm benetzt. Bei einem sogenannten «Dryout» sind die Brennelemente nicht mehr vollständig mit einem Wasserfilm bedeckt. Solche «trockenen» Stellen wärmen sich auf und oxidieren daher stärker.