

Beilage zum SVA-Bulletin Nr. 16/2003
 Herausgeber: Schweizerische Vereinigung
 für Atomenergie (SVA)
 Postfach 5032
 3001 **Bern**

Die Monatsberichte seit 1.1.1998
 sind abrufbar unter
www.atomenergie.ch

MONATSBERICHT ÜBER DEN BETRIEB DER SCHWEIZERISCHEN KERNKRAFTWERKE

IM AUGUST 2003

Eine Publikation der schweizerischen Kernkraftwerke:

Nordostschweizerische Kraftwerke
 Kernkraftwerk Beznau
 5312 **Döttingen**

BKW FMB Energie AG
 Kernkraftwerk Mühleberg
 3203 **Mühleberg**

Kernkraftwerk Gösgen-Däniken AG
 4658 **Däniken**

Kernkraftwerk Leibstadt AG
 5325 **Leibstadt**

Betriebsdaten für August 2003

	Brutto- erzeugung MWh	Nettoerzeugung MWh	Betriebsstunden (Strompro- duktion) h	Gesamt- Bruttoerzeu- gung seit Inbe- triebnahme MWh	Gesamt- Nettoerzeugung seit Inbe- triebnahme MWh
KKB 1	253'502	242'168	744	89'186'020	85'317'151
KKB 2	96'951	91'467	293	88'446'129	84'741'489
KKM	59'120	54'885	226	80'763'855	77'131'802
KKG	746'197	706'350	744	185'482'688	174'970'268
KKL	120'961	103'880	188	155'011'674	146'909'581

Die aufgeführten Zahlen schliessen die Stromproduktion sowie in den Fällen KKB 1, KKB 2 und KKG die Wärmeabgaben an die dortigen Fernwärmesysteme ein. Das KKB versorgt die regionale Fernwärmeversorgung für das untere Aaretal (Refuna) mit Heisswasser. Das KKG liefert Heissdampf an die benachbarte Kartonfabrik Niedergösgen (Kani).

Minderstromproduktion infolge Wärmeabgabe an Refuna und Kani im August 2003:

(In Klammern die Gesamtwerte seit Aufnahme der Wärmelieferungen)

KKB 1	280 MWh	(268'826 MWh)
KKB 2	0 MWh	(37'583 MWh)
KKG	4'855 MWh	(1'320'030 MWh)

KERNKRAFTWERK BEZNAU

(2 Druckwasserreaktorblöcke, Nennleistung je 380 MW brutto / 365 MW netto)

Betriebsverlauf im August 2003

Block 1 produzierte störungsfrei und mit der maximal möglichen Leistung, die durch den geringeren Wirkungsgrad der Turbinen im Sommer und durch die Einschränkungen zur Einhaltung der Kühlwasserrückgabe-Temperatur gemäss Konzessionsauflagen limitiert war. Die entsprechenden Produktionseinbussen betrugen 3,0% beim Wirkungsgrad bzw. 7,4% bei der Kühlwasserrückgabe. Diese %-Angaben beziehen sich auf die Gesamtproduktion des Kraftwerksblocks während eines Monats bei Nennleistung.

Block 2 war seit dem 25. Juli abgestellt für den Brennelementwechsel und die Revision. Das Arbeitsprogramm sah neben der Beladung des Reaktors mit 24 neuen Brennelementen eine grosse Zahl von periodischen Instandhaltungsarbeiten, Wiederholungsprüfungen sowie Anlageerneuerungen und -verbesserungen vor. Alle Durchführungsrohre des Reaktordruckbehälterdeckels wurden im Bereich der Einschweissnähte auf Rissfreiheit geprüft. Das Ergebnis war gut; es gab keine Rissanzeigen. Die neue Erdbebeninstrumentierung konnte montiert und ausgeprüft werden. Im Sicherheitsgebäude wurden passive autokatalytische Wasserstoff-Rekombinatoren eingebaut. Sowohl im Sicherheitsgebäude als auch in der Sekundäranlage wurde der Brandschutz teilweise erneuert und erweitert. Prüfungen der Schaufelnuten am Rotor einer Niederdruckturbine hatten zum Ziel, sich allenfalls anbahnende Spannungsrisskorrosion zu orten. Auch hier war das Ergebnis positiv; d.h. es konnten keine solchen Korrosionserscheinungen nachgewiesen werden. Wie geplant konnte am 19. August der erste, am Folgetag der zweite Turbogenerator wieder mit dem Netz synchronisiert werden. Wegen Fehlern im Hauptspeisewassersystem musste die erste Turbogruppe bei tiefer Leistung nochmals für kurze Zeit abgeschaltet werden. Das Hilfsspeisewassersystem und die beiden vorhandenen Notspeisewassersysteme waren immer verfügbar. Am 24. August erreichte der Block 2 wieder die maximal mögliche Leistung. Die Produktion bis zum Ende des Berichtsmonats wurde nur noch wenig eingeschränkt durch die Aaretemperatur, weil das Wetter wesentlich kühler war als während der vorangegangenen Kraftwerksrevision.

Die Abgaben radioaktiver Stoffe an die Umgebung lagen unterhalb der behördlich festgelegten Grenzwerte.

KERNKRAFTWERK MÜHLEBERG

(Nennleistung 372 MW brutto / 355 MW netto, Siedewasserreaktor)

Betriebsverlauf im August 2003

Die Anlage wurde am 10. August für die Jahresrevision, den jährlichen Brennstoffwechsel, die geplanten Kontrollen und Inspektionen und die Ausführung einiger Anlageänderungen abgestellt. Nach dem erfolgreichen Abschluss aller Revisionsarbeiten und umfangreichen Prüfungen wurde die Anlage wie geplant am 1. September wieder angefahren.

Neben den üblichen umfangreichen präventiven Instandhaltungs- und Inspektionsarbeiten sowie Wiederholungsprüfungen, bildeten die Revisionen von zwei Niederdruckturbinen und einem Generator einen Schwerpunkt. Auch die geplanten Materialprüfungen am Reaktordruckgefäß bestätigen den guten Zustand. Die Prüfung eines der am nichtdruckführenden Kernmantel eingesetzten Zugankers bestätigte seine einwandfreie Funktionstüchtigkeit. Messungen am Kernmantel zeigen, dass das Längenwachstum der seit 1990 festgestellten Risse den Beobachtungen der vergangenen Jahre entspricht und sich stabilisiert. Die volle Funktion und Stabilität des Kernmantels ist aufgrund der Prüfergebnisse unter allen Umständen gegeben.

Für den nächsten Betriebszyklus wurden 40 der 240 Brennelemente durch neue ersetzt. Alle Brennelemente befinden sich in einem guten Zustand.

Die Abgaben radioaktiver Stoffe an die Umgebung lagen unterhalb der behördlich festgelegten Grenzwerte.

KERNKRAFTWERK GÖSGEN

(Nennleistung 1020 MW brutto / 970 MW netto, Druckwasserreaktor)

Betriebsverlauf im August 2003

Die Anlage wurde während des ganzen Monats mit maximal möglicher Leistung betrieben.

Am 12. und 26. August wurde die Leistung zwecks Durchführung von Funktionsprüfungen abgesenkt.

Infolge der hohen Aussentemperaturen im August reduzierte sich die Stromproduktion um 3,4% gegenüber 2,2% im langjährigen Durchschnitt.

Alle behördlich vorgeschriebenen Funktionsprüfungen und Kalibrierungen wurden termingerecht ausgeführt und verliefen ohne Beanstandungen.

Die Abgaben radioaktiver Stoffe an die Umgebung lagen unterhalb der behördlich festgelegten Grenzwerte.

KERNKRAFTWERK LEIBSTADT

(Nennleistung 1220 MW brutto / 1165 MW netto, Siedewasserreaktor)

Betriebsverlauf im August 2003

Am 2. August, 20.00 Uhr, ging das Werk für die Jahresrevision und den Wechsel von Brennelementen vom Netz. Die Leistung im Rahmen des Streckbetriebes betrug noch 1020 MW (netto). Der 19. Betriebszyklus mit Beginn am 20. August 2002 endete nach 347 Tagen. Die Produktion war lediglich am 27. August 2002 für einen geplanten Turbinen-Test während knapp zwei Stunden unterbrochen worden. Als Folge der realisierten vierten und letzten Stufe im Rahmen des Projekts Leistungserhöhung im August 2002 wurde mit 9,4 Mrd. Kilowattstunden (kWh) ein neuer Höchstwert an Produktion erzielt (bisher 9,1 Mrd. kWh im Zyklus 2000/2001).

Nach der planmässig und unfallfrei verlaufenen Jahresrevision mit einer Dauer von 22,2 Tagen nahm die Anlage am 25. August 2003 die Produktion wieder auf.

Die 440 Mitarbeitenden des Werks und rund 800 Personen von 110 in- und ausländischen Firmen wickelten während drei Wochen ein umfangreiches Programm ab. Wartung, Inspektion, Reparaturen und Tests schafften ebenso die Voraussetzungen für einen elfmonatigen Dauerbetrieb wie das Beladen des Reaktors mit neuem Brennstoff. Von 648 Brennelementen wurden 135 ersetzt.

Realisiert wurden zudem einige besondere Vorhaben, so der Austausch eines Pols des Hochspannungs-Transformators sowie von zwei Niederdruckvorwärmern im Maschinenhaus und die Inspektion einer Niederdruckturbine. Am Reaktordruckbehälter und dessen Einbauten wurden zerstörungsfreie Prüfungen vorgenommen.

Die Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen (HSK) inspizierte die Arbeiten während des Stillstands und begutachtete die Resultate. Ihre Freigabe bildete die Voraussetzung für den Start zum 20. Betriebszyklus, der in den ersten Tagen des Monats August 2004 endet.

Ausser Programm wurde das Werk am frühen Morgen des 31. August abgefahren. Die Ausserbetriebnahme erfolgte, um das Steuerluftsystem im Drywell abzusichern und zu entleeren. Damit wurde die Voraussetzung geschaffen, um eine Undichtheit am Steuerblock eines Sicherheitsabblaseventils zu beheben. Am späten Abend nahm die Anlage die Produktion wieder auf. Die volle Leistung nach der Jahresrevision wird erstmals anfangs September erreicht.

Die Abgaben radioaktiver Stoffe an die Umgebung lagen unterhalb der behördlich festgelegten Grenzwerte.