

Kernkraftwerk Biblis, Block A (KWB-A), Vorkommnis VA 07/00

Risse in der Schweißnaht YA01 65W

Ergänzende STELLUNGNAHME der RSK vom 09.11.2000

Beratungsauftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) war von der zuständigen Landesbehörde, dem Hessischen Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten (HMULF), über einen Befund informiert worden, der im Rahmen von Prüfungen bei den seit dem 19.08.2000 planmäßigen Revisionsarbeiten im Block A des Kernkraftwerks Biblis (KWB-A) im Bereich der nicht absperrbaren Verbindung des Not- und Nachkühlsystems (TH) zur Hauptkühlmittelleitung (HKL) entdeckt worden war (Besonderes Vorkommnis VA07/00). Das BMU bat daraufhin die RSK um Beratung [1]. In der 335. Sitzung am 09.11.2000 beriet die RSK die Stellungnahme "Kernkraftwerk Biblis, Block A (KWB-A); Risse in einer Schweißnaht einer Anschlussleitung (TH-System) an die Hauptkühlmittelleitung", die sie im Anschluss an die Sitzung im Umlaufverfahren billigte [2].

Nach erfolgter Reparatur der Schweißnaht und durchgeführten Prüfungen der Anlage KWB-A hat das BMU mit [3] die RSK gebeten, im Zusammenhang mit dem Besonderen Vorkommnis VA07/00 zu den folgenden Punkten Stellung zu nehmen.

- a. Ist bei den durchgeführten Nachprüfungen und weiteren Wiederkehrenden Prüfungen (WKP) mittels zerstörungsfreier Prüftechniken (zfP) entsprechend dem Stand von Wissenschaft und Technik sichergestellt, dass im Betrieb entstandene Risse oder eventuell seit der Herstellung verborgen gebliebene Herstellungsfehler rechtzeitig erkannt werden, und dass größere Leckagen und/oder Brüche ausgeschlossen werden?
- b. Die in der 335. RSK-Sitzung am 09.11.2000 abgegebene Stellungnahme "Kernkraftwerk Biblis, Block A (KWB-A); Risse in einer Schweißnaht einer Anschlussleitung (TH-System) an die Hauptkühlmittelleitung" soll hinsichtlich der Folgerungen für Mischnähte anderer Kernkraftwerke auf Aktualität überprüft und gegebenenfalls ergänzt werden.

Sicherheitstechnische Bewertung des Sachverhalts

- a. Zu Rissen und zfP, KWB-A,

Besonderes Vorkommnis VA 07/00, Risse in der Schweißnaht YA01 65W

Aufgrund der Nachprüfungen [4] an den 16 Misch-Schweißnähten in der Anlage KWB-A kann ausgeschlossen werden, dass dort noch Risse vorhanden sind, die auf die gleiche Art entstanden sind wie diejenigen, die im Zusammenhang mit dem Besonderen Vorkommnis VA 07/00 stehen. Deshalb können an diesen 16

Schweißnähten größere Leckagen und /oder Brüche aufgrund solcher Herstellungsfehler ausgeschlossen werden. Betrieblich bedingte Rissbildungen an den genannten 16 Misch-Schweißnähten, die gemäß der KTA-Regel 3201.4 durch WKP erfasst werden sollen, sind zum heutigen Zeitpunkt ebenfalls auszuschließen und zukünftig durch die WKP zu prüfen.

Zur Nachbewertung der zFP der weiteren Schweißnähte in der Anlage KWB-A kann erst dann Stellung genommen werden, wenn der RSK die begutachteten Arbeitsberichte mit den bruchmechanischen Bewertungen der belassenen Befunde vorgelegt werden. Hierbei wird vorausgesetzt, dass die im Rahmen der Begutachtung [5] getroffenen Annahmen und verwendeten Schnittlasten für die rechnerischen Nachweise der Integrität der Bauteile (Belassbarkeit der festgestellten Befunde) verifiziert sind.

b. Nachweise anderer deutscher Kernkraftwerke

Anlagenübergreifend sind aus Sicht der RSK Nachweise der Betreiber der deutschen Kernkraftwerke zur Integrität von vergleichbaren Misch-Schweißnähten (auch mit Inconel) in der Druckführenden Umschließung (DFU) (> DN 50) mit einer Bewertung von Sachverständigen vorzulegen. Dazu erwartet die RSK neben den üblicherweise im Zusammenhang mit der Durchführung von Wiederkehrenden, zerstörungsfreien Prüfungen gemachten Angaben auch die Behandlung folgender, hierzu relevanter Aspekte:

- Gab es fertigungstechnische Besonderheiten wie z. B. Reparaturen oder eine Überdeckung des Grundwerkstoffes mit einer austenitischen Decklage?
- Mit welcher Methodik und auf welche Fehler hin wurde bei der Fertigung und bei der WKP geprüft?
- Gab es Einschränkungen bei der Prüfbarkeit der Schweißnähte?
- Wie oft wurden die Nähte geprüft?
- Gab es Anzeigen oder Befunde?
- Gab/gibt es Schweißnähte mit registrierpflichtigen Anzeigen und hohen betrieblichen Beanspruchungen? Wie wurden diese Anzeigen ggf. bewertet?>
- Waren besondere Vorgaben bei den Prüfungen zu beachten?
- Aus welchem Werkstoff besteht die Pufferung bei den Misch-Schweißnähten? (Beim Werkstoff Inconel: Ist die betreffende Naht innen mit Austenit plattiert?)
- Ist sichergestellt worden, dass nach dem Schweißen der austenitischen Schweißnaht die Grenzfläche zwischen Ferrit und austenitischer Pufferung vollständig einer zFP unterzogen worden ist?

In Abhängigkeit vom Ergebnis dieser Untersuchungen empfiehlt die RSK auf Grund des Schadensmechanismus, wie er durch die Ursachenklärung in der Anlage KWB-A bekannt wurde, während des nächsten Brennelementwechsels in den deutschen

Kernkraftwerken die Haftung der Pufferung der Mischnähte in den Rohrleitungssystemen in der DFU zu prüfen. Diese Prüfung ist als Ersatz für die Fertigungsprüfung zu sehen und in dieser Form nur einmalig durchzuführen. Als Registriergrenze sollte für den Wandmittenbereich eine Kreisscheibe von 5 mm zugrunde gelegt werden. Als Befund werden Anzeigen eingestuft, die eine um 6 dB höhere Echohöhe haben.

Verwendete Unterlagen

- [1] Ergebnisprotokoll der 12. Sitzung des RSK-Ausschusses DRUCKFÜHRENDE KOMPONENTEN UND WERKSTOFFE am 31.10.2000

- [2] Ergebnisprotokoll der 335. RSK-Sitzung am 09.11.2000

- [3] Schreiben AG RS I 4-14203/1 des BMU vom 29.01.2001 an die RSK-Geschäftsstelle, Betreff: Atomkraftwerk Biblis, Block A,

Vorkommnis VA 07/00, Risse in der Naht YA 01-65W – Beratung in der Reaktor-Sicherheitskommission, 16. Sitzung ADKW am 31.01.2001 – RSK-Stellungnahme der 335. Sitzung am 9.11.2000.

- [4] Dr. Csapo, Dr. Just, Dr. Schmackers, Stellungnahme zur Erfüllung eines Auflagenvorschlages,

Vorkommnis VA 007/00, ZfP-Befund in der Mischnaht YA01-65W, Auflagenvorschlag AV-1:

Volumetrische Prüfung an vergleichbaren Mischnähten, 07.01.2001

- [5] Dr. Just, Fr. Escobedo, H. Schramm, Statusbericht -3- zur Umsetzung von offenen Punkten, Vorkommnis VA 007/00 Bewertungspflichtige Anzeige bei der Oberflächenrissprüfung der Mischnaht YA01-65W, 07.01.2001

[Zurück](#)

[Nach Oben](#)