

Antwort auf eine Kleine Anfrage
— Drucksache 10/2453 —

Betr.: AKW Stade — Sprödbbruchabsicherung;
hier: Nachfrage zur Antwort auf Drs 10/1958

Wortlaut der Kleinen Anfrage des Abg. Dr. Lippelt (Grüne) vom 9. 3. 1984

Die Auskünfte der Landesregierung zur Versprödung des Reaktordruckgefäßes des Atomkraftwerks Stade zeigen eine schnellere Annäherung der Neutronenfluenzen an den Grenzwert von 9×10^{18} n/sec. cm^2 als bisher prognostiziert. Deshalb bitte ich um einige Präzisierungen.

Ich frage die Landesregierung:

1. Auf welcher Berechnungsgrundlage wird bei den angegebenen Fluenzen von $6,9 \times 10^{18}$ n/sec. cm^2 und $13,7 \times 10^{18}$ n/sec. cm^2 ein maßgeblicher Wert von $8,11 \times 10^{18}$ n/sec. cm^2 ermittelt?
2. Berücksichtigt der „maßgebliche Wert“ alle laufenden Programme?
Welche Einzelwerte wurden ermittelt
 - a) für die Voreilproben im Reaktor Stade,
 - b) für die Kratzproben,
 - c) für die Proben aus dem Bestrahlungsprogramm im VA Kahl?
3. Wie groß war der Zuwachs der Neutronenfluenz im 8. bis 11. Brennstoffzyklus (1979 bis 1983)?
4. Ist der Landesregierung der von der Gesellschaft für Reaktorsicherheit im Auftrage des BMI in der „Schriftenreihe Reaktorsicherheit und Strahlenschutz“ als Nr. 25 herausgegebene „Statusbericht: Berücksichtigung der thermoschock-induzierten Beanspruchung bei Reaktordruckbehältern von Druckwasserreaktoren“ (Dezember 1983) bekannt, und sind ihr insbesondere die auf S. 83 ff gezogenen Schlußfolgerungen bekannt: „Bei spröden Werkstoffen ist nach dem heutigen Kenntnisstand für reaktortypischen Transienten mit einer Risseinleitung und -ausbreitung selbst bei kleinen Oberflächenfehlern zu rechnen. Für den Übergangsbereich der Zähigkeit bei ferritischen Werkstoffen sind die theoretischen und experimentellen Untersuchungen z. T. erst angelaufen“ (S. 83), und „Bei der Analyse der Absicherung gegen Bruch reicht in der Regel eine Absicherung nach dem Sprödbbruchübergangstemperaturkonzept (Porse-Diagramm) aus. In Fällen, bei denen eine bruchmechanische Analyse erforderlich bzw. sinnvoll erscheint, ist eine genaue Bestimmung der Risseinleitung und -ausbreitung im Übergangsbereich z. Z. nicht möglich, da die Anwendbarkeit des J-Konzepts oder anderer Verfahren bei thermischen Belastungen noch nicht verifiziert ist.“ (S. 84)?
5. Ist der Landesregierung bekannt, daß laut Urteilsbegründung des OVG Lüneburg (vom 23. 9. 1982, in: Jäckel gegen Nds. Sozialminister wegen 10. Teilgenehmigung

für KKS Stade) Gericht wie auch Betreiber davon ausgehen, daß die aktuelle Fluenz um 10 % unterschätzt werden kann (S. 34 und S. 37)?

6. Stimmt sie deshalb der Berechnung zu, daß z. Z. (Frühjahr 1984) für die Versprödung des RDB Stade von mindestens $8,4 \times 10^{18}$ n/sec. cm² ausgegangen werden muß und daß unter Berücksichtigung der in der Frage 5 angesprochenen Sicherheitsmarge von 10 % der Grenzwert von 9×10^{18} n/sec. cm² überschritten ist?
7. Wird sie deshalb — insbesondere unter Berücksichtigung des in Frage 4 angesprochenen Standes von Wissenschaft und Technik — nach der zum Zwecke des Brennelementwechsels für dieses Frühjahr anstehenden Abschaltung eine erneute Betriebsgenehmigung versagen?

Antwort der Landesregierung

Der Niedersächsische Minister
für Bundesangelegenheiten

Hannover, den 25. 5. 1984

— 12 — 01 425 —

Zu 1.

Die angegebenen Fluenzen von $6,9 \cdot 10^{18}$ n/sec. cm² und $13,7 \cdot 10^{18}$ n/sec. cm² sind von der Gesellschaft für Kernenergieverwertung in Schiffbau und Schifffahrt (GKSS) aufgrund von Detektoraktivitätsauswertungen ermittelt worden. Dieser Auswertung lag laut Aussage der GKSS ein falsches Neutronenspektrum zugrunde. Der mit einem exakt berechneten Spektrum aus den Fluenzmonitoren ermittelte Fluenzwert wurde zu $8,05 \cdot 10^{18}$ n/sec. cm² bestimmt. Der für die Sprödbruchabsicherung benutzte Wert von $8,11 \cdot 10^{18}$ n/sec. cm² ist der entsprechende aus theoretischen Rechnungen ermittelte Wert.

Zu 2.

Der für die Sprödbruchabsicherung zugrunde liegende Fluenzwert ist zwar ein Fluenzwert einer Kapsel aus einem zwischenzeitlich abgeschlossenen Programm; er ist aber unter Berücksichtigung aller anderen Fluenzwerte als der „maßgebliche“ Wert anzusehen.

Da es eine Vielzahl von Bestrahlungsproben gibt, werden nur die wichtigsten aus den einzelnen Bestrahlungsprogrammen angegeben:

KKS-Voreilproben	$8,10 \cdot 10^{18}$ n/sec. cm ²
RDB-Kratzproben	$7,89 \cdot 10^{18}$ n/sec. cm ²
VAK-Programm (zur Ermittlung der K_{IC} -Kurven)	
VAK II/1	$0,9 \cdot 10^{18}$ n/sec. cm ²
VAK II/2	$1,8 \cdot 10^{18}$ n/sec. cm ²
VAK II/3	$3,3 \cdot 10^{18}$ n/sec. cm ²
VAK III	$1,6 \cdot 10^{18}$ n/sec. cm ²

Zu 3.

Der jährliche Fluenzzuwachs in den Brennelementzyklen der Jahre 1979 bis 1983 betrug im Mittel $0,33 \cdot 10^{18}$ n/sec. cm².

Zu 4.

Ja.

Zu 5.

Ja. Zur Bewertung siehe auch Antwort auf Frage 6.

Zu 6.

Nein.

Bei aus Detektoraktivitäten ermittelten Neutronenfluenzen sind im für die Sprödbrechungsabsicherung interessierenden Bereich des Reaktordruckbehälters (RDB) im Jahre 1983 Unterschiede zu theoretisch ermittelten Fluenzen bis zu 7 Prozent aufgetreten. Bei Verwendung von Werkstoffkennwerten, die aus KKS-Bestrahlungsdaten bestimmt werden, lassen sich diese Abweichungen in der Fluenzbestimmung im interessierenden Bereich des RDB weiter reduzieren.

Unabhängig davon ist zwischen der mit der Grenzfluenz versehenen K_{JC} -Kurve und der Belastungskurve ein genügend großer Sicherheitsabstand zur Gewährleistung eines sicheren Betriebes vorhanden.

Zu 7.

Nein.

Nach Begutachtung durch Gutachter des Technischen Überwachungsvereins Norddeutschland e. V. und Beratungen vor Ausschüssen der Reaktorsicherheitskommission (RSK) mit eindeutig positiven Stellungnahmen zur Strahlenversprödung des Reaktordruckbehälters Stade hat die Landesregierung dem erneuten Wiederaufahren der Anlage nach dem 12. Brennelementwechsel am 21. April 1984 zugestimmt.

In Vertretung
Haaßengier