

R. Donderer

Minderheitenposition zur RSK Stellungnahme vom 13.03.2008

„Kühlmittelverluststörfälle mit Freisetzung von Isoliermaterial und anderen Stoffen in Druckwasserreaktoren - Ablösung der Ablagerungen auf den Sumpfsieben“ [1]

In der RSK Stellungnahme „Anforderungen an den Nachweis der Notkühlwirksamkeit bei Kühlmittelverluststörfällen mit Freisetzung von Isoliermaterial und anderen Stoffen“ (Anlage 2 zum Ergebnisprotokoll der 374. Sitzung der RSK am 22.07.2004) [2] hat die RSK auf die Frage des BMU,

„ob während des Notkühlfalles ein Abschalten von Nachkühlpumpen zulässig oder gar erforderlich ist“

geantwortet, dass

„eine Abschaltung zum Zwecke der Begrenzung des Druckverlustes über die Sumpfsiebe bei Beachtung der vorstehend beschriebenen Anforderungen auslegungsgemäß nicht erforderlich ist. Nicht auslegungsgemäße Ereignisabläufe, die zu unzulässigen Differenzdrücken an den Sumpfsieben führen können und Maßnahmen erforderlich machen, die ein gezieltes Abschalten von Nachkühlpumpen beinhalten können, sind der Sicherheitsebene 4 zuzuordnen.“

Konsistent dazu formuliert die RSK in [2], dass

„die vorzusehenden Maßnahmen zur Beherrschung von Ereignissen auf der Sicherheitsebene 3 so zu gestalten sind, dass anlageninterne Notfallmaßnahmen auslegungsgemäß nicht erforderlich sind.“

Die RSK hat damit 2004 die Position vertreten, dass im Rahmen der auslegungsgemäßen Störfallbeherrschung das Auftreten zu hoher Differenzdrücke an den Sumpfsieben nicht zulässig ist. Diese Position ist m. E. mit dem Anspruch im Hinterkopf entwickelt worden, dass an die Qualität des Nachweiskonzepts zur Störfallbeherrschung ein hohes Maß an Robustheit und Abgesichertheit zu stellen ist¹.

In der RSK Stellungnahme aus 2008 [1] wird nunmehr festgestellt, dass

„aufgrund seitdem gewonnener experimenteller Ergebnisse - abweichend von der Anforderung in der RSK- Stellungnahme, wonach eine Abschaltung der Notkühlpumpen zum Zwecke der Begrenzung des Druckverlustes über die Sumpfsiebe bei Beachtung der beschriebenen Anforderungen auslegungsgemäß nicht erforderlich ist, - unter bestimmten Randbedingungen die Auslegungsgrenzen der Sumpfsiebe bei Kühlmittelverluststör-

¹ Das Erreichen einer solchen Qualität ist im Falle von auslegungsgemäß erforderlich werdenden Maßnahmen zur Beseitigung unzulässiger Differenzdrücke an den Sumpfsieben nach meiner Wahrnehmung in der damaligen Diskussion bezweifelt worden. Es erschien unstrittig, dass für einen Störfallablauf, bei dem keine unzulässigen Druckdifferenzen an den Sumpfsieben auftreten und damit keine weiteren Maßnahmen erforderlich werden, die Störfallbeherrschung mit größerer Aussagesicherheit als gegeben angesehen werden kann als im anderen Fall.

fällen mit Freisetzung von Isoliermaterial überschritten werden können, wenn nicht rechtzeitig Gegenmaßnahmen ergriffen werden.“

Daraus wird gefolgert:

„Aufgrund des neuen Sachstandes werden diese Maßnahmen [Maßnahmen, die zur Begrenzung/Reduzierung hoher Druckdifferenzen bzw. zur Beseitigung der Ablagerungen auf den Sumpfsieben erforderlich sind] nunmehr der Sicherheitsebene 3 zugeordnet. Daher sind im Rahmen der Störfallbeherrschung ausreichend zuverlässige und wirksame Maßnahmen zur Absicherung der Kernkühlung im Sumpfbetrieb zu implementieren, so wie nachfolgend spezifiziert.“

Dem mit [1] gegenüber [2] vollzogenen Positionswechsel stimme ich aus folgenden Gründen nicht zu:

1. Das Nachweiskonzept in [2] folgte dem Ansatz, hohe Druckdifferenzen an den Sumpfsieben nicht zuzulassen (Vermeidungsansatz). In [1] wird ein Ansatz der Beherrschung hoher Druckdifferenzen gebilligt. Ein Vermeidungsansatz ist m. E. grundsätzlich sicherheitstechnisch zu bevorzugen, da damit eine höhere Robustheit bzw. Aussagesicherheit im Nachweis einhergeht. Ein Abgehen von diesem Ansatz müsste nach meiner Meinung jedenfalls auf als unvermeidlich begründbare Ausnahmefälle begrenzt werden und für diese Fälle wäre zudem zu zeigen, dass damit kein nennenswerter Verlust an Sicherheitsabständen einhergeht. Solche Bedingungen werden in [1] nicht festgelegt.
2. In [1] wird ein Abgehen vom Nachweiskonzept des Vermeidens alleinig unter der Bedingung für zulässig erklärt, dass die Maßnahmen zur Beherrschung (Begrenzung/Reduzierung hoher Druckdifferenzen bzw. zur Beseitigung der Ablagerungen auf den Sumpfsieben) ausreichend zuverlässig und wirksam sind. Es wird in [1] impliziert, dass bei Einhaltung der in [1] genannten einzelnen Anforderungen die ausreichende Zuverlässigkeit und Wirksamkeit gegeben ist.

Hierzu ist festzustellen, dass ein generischer Nachweis darüber, dass bei Einhaltung der Anforderungen aus [1] ein annähernd gleichwertiges Niveau erreicht werden kann wie für den Fall, dass keine Maßnahmen zur Beherrschung hoher Druckdifferenzen an den Sumpfsieben erforderlich werden, der RSK nicht vorlag. Zudem wird die Vorlage eines entsprechenden anlagenspezifischen Nachweises in [1] nicht als Anforderung aufgestellt. Damit ist weder generisch gezeigt noch anlagenspezifisch eingefordert zu zeigen, dass das Abgehen vom in [2] beschriebenen Nachweiskonzept zumindest annähernd durch die in [1] aufgestellten Anforderungen kompensiert wird.

Weiter ist festzustellen, dass [1] keine Vorgaben darüber macht, wie im Rahmen der Nachweisführung mit den durch das Vorgehen gemäß [1] neu hinzukommenden Unsicherheiten umzugehen ist (dies betrifft bspw. Fragen der Wirksamkeit der Maßnahmen, der Resuspension von Isoliermaterial und daraus resultierendem Kerneinträgen, des Sauberkeitsgrads in der Anlage, der Einhaltung der 10 Stunden).

- [1] RSK – STELLUNGNAHME vom 13.03.2008 (406. Sitzung), Kühlmittelverluststörfälle mit Freisetzung von Isoliermaterial und anderen Stoffen in Druckwasserreaktoren - Ablösung der Ablagerungen auf den Sumpfsieben
- [2] RSK – STELLUNGNAHME vom 22.07.2004 (374. Sitzung), Anforderungen an den Nachweis der Notkühlwirksamkeit bei Kühlmittelverluststörfällen mit Freisetzung von Isoliermaterial und anderen Stoffen