



Kurzbeschreibung und Bewertung der meldepflichtigen Ereignisse in Kernkraftwerken und Forschungs- reaktoren der Bundesrepublik Deutschland

Zeitraum September 2018

Stand: 27.09.2023

Abteilung
Nukleare Sicherheit
Störfallmeldestelle und
Anlagensicherheit (N2)

Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkung	2
1. Übersichtliste Kernkraftwerke	3
2. Übersichtliste Forschungsreaktoren	3
3. Kernkraftwerke	4
4. Forschungsreaktoren	6
5. Abkürzungen	7

Vorbemerkung

Meldepflichtige Ereignisse in Kernkraftwerken der Bundesrepublik Deutschland werden seit 1975 nach bundeseinheitlichen Meldekriterien in der jeweils gültigen Fassung an die atomrechtlichen Aufsichtsbehörden gemeldet und in einer zentral geführten Liste erfasst.

Mit der Inkraftsetzung der derzeit gültigen Fassung der "Meldekriterien für meldepflichtige Ereignisse in Anlagen zur Spaltung von Kernbrennstoffen" zum 1. Juli 1991 sind auch die Betreiber von Forschungsreaktoren, deren Höchstleistung 50 kW thermische Dauerleistung überschreitet, verpflichtet, meldepflichtige Ereignisse den atomrechtlichen Aufsichtsbehörden zu melden.

Die Verordnung über den kerntechnischen Sicherheitsbeauftragten und über die Meldung von Störfällen und sonstigen Ereignissen (Atomrechtliche Sicherheitsbeauftragten- und Meldeverordnung AtSMV vom 14. Oktober 1992 (BGBl. I S. 1766)) verpflichtet die Betreiber derartige Ereignisse an die Aufsichtsbehörde zu melden. Sinn und Zweck des behördlichen Meldeverfahrens ist es, sowohl den Sicherheitsstatus dieser Anlagen zu überwachen als auch diesen durch die aus den gemeldeten Ereignissen gewonnenen Erkenntnisse im Rahmen der Aufsichtsverfahren zu verbessern. Die Meldungen stellen eine wesentliche Basis für die frühzeitige Erkennung etwaiger Mängel ebenso wie für die Vorbeugung gegen Auftreten ähnlicher Fehler in anderen Anlagen dar. Meldepflichtige Ereignisse werden entsprechend der ersten ingenieurmäßigen Einschätzung nach deren Auftreten den zunächst als zutreffend erkannten Meldekategorien zugeordnet.

Unabhängig vom behördlichen Meldeverfahren nach AtSMV erfolgt darüber hinaus die Einstufung der meldepflichtigen Ereignisse durch die Betreiber der Kernkraftwerke und der Forschungsreaktoren nach der Bewertungsskala der Internationalen Atomenergiebehörde, der "International Nuclear Event Scale" INES

Der vorliegende Bericht enthält die Übersicht und Kurzbeschreibungen über die nach AtSMV gemeldeten Ereignisse in Kernkraftwerken und Forschungsreaktoren der Bundesrepublik Deutschland, die im Berichtsmonat von der Störfallmeldestelle erfasst wurden. Die Monatsberichte werden ab Januar 2010 veröffentlicht. Die Sachverhaltsdarstellung und die Bewertung der Einstufung nach AtSMV beruhen auf dem jeweils aktuellen Wissensstand der Störfallmeldestelle und können vorläufig sein. Nach dem Vorliegen neuer Erkenntnisse zu einzelnen Ereignissen werden die älteren Monatsberichte entsprechend angepasst.

1. Übersichtliste Kernkraftwerke

Ereignis-Datum	Anlage	Ereignis	Er.-Nr. Block-Nr.	Status	Kat./ INES
03.09.18	KWB-B	Vorzeitiges Schließen einer Druckentlastungs- klappe der CO ₂ -Löschanlage	18/056 03/2018	endg.	N/o
09.09.18	GKN-2	Lineare Anzeigen bei Wirbelstromprüfung von Dampferzeugerheizrohren	18/058 04/2018	endg.	N/o
09.09.18	GKN-2	Kontamination in einem Messumformerraum des Reaktorgebäudes bei einer Spülaktion am Druckhalter	18/057 03/2018	endg.	N/o

2. Übersichtliste Forschungsreaktoren

Keine.

3. Kernkraftwerke

Ereignis -Datum -Nummer	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
03.09.18 18/056	KWB-B DWR N/o	<p>Vorzeitiges Schließen einer Druckentlastungsklappe der CO₂-Löschanlage</p> <p>Die Anlage befindet sich in Stilllegung. Bei der Wiederkehrenden Prüfung der CO₂-Löschanlage für den Aufstellungsort eines Notstromtransformators kam es zu einem vorzeitigen Schließen der diesem Raum zugehörigen Druckentlastungsklappe in der Abluft. Ursache hierfür war eine fehlerhafte Lötverbindung auf einer Elektronikbaugruppe im Ansteuerpfad der Klappe. Die ordnungsgemäße Lötverbindung wurde wieder hergestellt.</p> <p>Die betroffene Klappe dient der Druckentlastung des Aufstellungsraums des Notstromtrafos im Falle der Auslösung der CO₂-Löschanlage in einem Brandfall über einen spezifizierten Mindestzeitraum. Durch das zu schnelle Schließen der Klappe konnten eine unzulässige Druckerhöhung und daraus resultierende Beschädigungen von Einrichtungen des bautechnischen Brandschutzes im Anforderungsfall nicht ausgeschlossen werden. Die Funktionstüchtigkeit der CO₂-Löschanlage selbst war durch das zu schnelle Schließen der Klappe nicht beeinträchtigt. Es handelt sich um ein Ereignis der Meldekategorie N (Normalmeldung). Der Betreiber hat es in die Stufe o der internationalen Bewertungsskala INES eingestuft (keine oder sehr geringe sicherheitstechnische, bzw. keine radiologische Bedeutung).</p>

Ereignis -Datum -Nummer	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
09.09.18 18/058	GKN-2 DWR N/o	<p>Lineare Anzeigen bei Wirbelstromprüfung von Dampferzeugerheizrohren</p> <p>Die Anlage befand sich in Revision und Brennelementwechsel. Bei der erweiterten Prüfung der Heizrohre aller vier Dampferzeuger (DE) infolge des ME 17/037 "Anzeigen bei Wirbelstromprüfungen von DE-Heizrohren" (siehe Monatsbericht Oktober 2017) wurden an zwei Dampferzeugern an mehreren Heizrohren rissartige Wanddickenschwächungen festgestellt. Bei den Prüfungen in den Revisionen 2019, 2020, 2021 und 2022 wurden weitere Anzeigen identifiziert und die Ereignismeldung um diese weiteren Befunde ergänzt.</p> <p>Alle DE-Heizrohre mit Umfangsrissen wurden mit Walzstopfen und Füllstopfen verschlossen. Ursache für die linearen Anzeigen ist Spannungsrisskorrosion im Bereich der in Höhe der Oberkante des Rohrbodens an den Heizrohren befindlichen Ablagerungen. Die Ablagerungen entstanden maßgeblich durch den Eintrag von Eisenoxid in die Dampferzeuger nach einer in der Revision 2010 eingeführten Sauerstoffdosierung in den Heizdampf des Zwischenüberhitzers im Sekundärkreislauf. Zusätzlich wurden seit dem Jahr 2013 durch Kondensatorleckagen ionale Verunreinigungen in den Sekundärkreislauf eingetragen, die sich dann in den Ablagerungen Rohrboden aufkonzentrierten und die lokal sauren Korrosionsbedingungen erzeugten. Diese Bedingungen führten dann im Zusammenwirken mit lokal auftretenden Zugspannungen an der Außenoberfläche der Heizrohre zur Ausbildung von Spannungsrisskorrosion.</p> <p>In den Dampferzeugern erfolgt bei Leistungsbetrieb und bei Störfällen die Wärmeübertragung vom Reaktorkühlkreislauf auf den Sekundärkreislauf. Die Dampferzeuger-Heizrohre dienen dabei auch als Barriere zur Aktivitätsrückhaltung. Die vorgefundenen Anzeigen hatten keine Auswirkungen auf die Sicherheit der Anlage. Es kam zu keinen Leckagen während des vorangegangenen Leistungsbetriebes. Zur Vermeidung weiterer Schädigungen von DE-Heizrohren, wie sie in der vorliegenden Meldung und in der Ereignismeldung 17/037 (siehe Monatsbericht Oktober 2017) beschrieben worden sind, waren vom Betreiber für die verbleibende Zeit des Leistungsbetriebs der Anlage verschiedene Maßnahmen ergriffen worden, die die Ausbildung korrosionsfördernder Bedingungen verhindern sollten.</p> <p>Es handelt sich um ein Ereignis der Meldekategorie N (Normalmeldung). Der Betreiber hat es in die Stufe o der internationalen Bewertungsskala INES eingestuft (keine oder sehr geringe sicherheitstechnische, bzw. keine radiologische Bedeutung).</p>

Ereignis -Datum -Nummer	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
09.09.18 18/057	GKN-2 DWR N/o	<p>Kontamination in einem Messumformerraum des Reaktorgebäudes bei einer Spülaktion am Druckhalter</p> <p>Die Anlage befand sich in Revision und Brennelementwechsel. Beim Spülen von Leitungen der Druckhalter-Vorsteuerventile traten über eine offene Armatur des Druckhalters ca. 1,5 m³ kontaminiertes Medium in einen Messumformerraum des Reaktorgebäudes aus. Ursache für den Mediensaustritt war eine fehlerhaft nicht an die offene Armatur angeschlossene Schlauchverbindung, wodurch das freigesetzte Medium nicht in die Anlagenentwässerung sondern in den Messumformerraum und von dort in den Sumpf der Gebäudeentwässerung abgeführt wurde.</p> <p>Der Raum wurde dekontaminiert und konnte daraufhin wieder freigegeben werden. Es wurde keine Aktivität in die Umgebung freigesetzt. Das Ereignis hatte keine weiteren Auswirkungen auf den Stillstandsbetrieb der Anlage. Die Ursachen der unterlassenen Maßnahme wurden ausführlich untersucht und neben den Unterweisungen der beteiligten Personen wurden auch Anpassungen im Betriebsführungssystem und in den betrieblichen Regelungen vorgenommen. Es handelt sich um ein Ereignis der Meldekategorie N (Normalmeldung). Der Betreiber hat es in die Stufe 0 der internationalen Bewertungsskala INES eingestuft (keine oder sehr geringe sicherheitstechnische, bzw. keine radiologische Bedeutung).</p>

4. Forschungsreaktoren

Keine.

5. Abkürzungen

Kernkraftwerke

GKN-1	Kernkraftwerk Neckarwestheim 1
GKN-2	Kernkraftwerk Neckarwestheim 2
KBR	Kernkraftwerk Brokdorf
KGR-1...-5	Kernkraftwerk Greifswald 1...5
KKB	Kernkraftwerk Brunsbüttel
KKE	Kernkraftwerk Emsland, Lingen
KKG	Kernkraftwerk Grafenrheinfeld
KKI-1	Kernkraftwerk Isar 1, Essenbach
KKI-2	Kernkraftwerk Isar 2, Essenbach
KKK	Kernkraftwerk Krümmel
KKP-1	Kernkraftwerk Philippsburg 1
KKP-2	Kernkraftwerk Philippsburg 2
KKR	Kernkraftwerk Rheinsberg
KKS	Kernkraftwerk Stade
KKU	Kernkraftwerk Unterweser, Esenshamm
KMK	Kernkraftwerk Mülheim-Kärlich
KNK-II	Kompakte natriumgekühlte Kernanlage, Eggenstein-Leopoldshafen
KRB-A	Kernkraftwerk Gundremmingen A
KRB-II-B	Kernkraftwerk Gundremmingen B
KRB-II-C	Kernkraftwerk Gundremmingen C
KWB-A	Kernkraftwerk Biblis A
KWB-B	Kernkraftwerk Biblis B
KWG	Kernkraftwerk Grohnde
KWL	Kernkraftwerk Lingen
KWO	Kernkraftwerk Obrigheim
KWW	Kernkraftwerk Würgassen
THTR-300	Thorium-Hochtemperaturreaktor, Hamm-Uentrop

Forschungsreaktoren (Betreiber, Standorte)

BER II	Berliner-Experimentier-Reaktor, Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie GmbH
FR 2	Wiederaufarbeitungsanlage Karlsruhe Rückbau- und Entsorgungs GmbH
FRG-1	Helmholtz-Zentrum Geesthacht Zentrum für Material- und Küstenforschung GmbH
FRJ-2	DIDO, Forschungszentrum Jülich
FRM	Technische Universität München, Garching
FRM-II	Technische Universität München, Garching
FMRB	Physikalisch Technische Bundesanstalt, Braunschweig
FRMZ	Universität Mainz, Institut für Kernchemie
FRN	Helmholtz Zentrum München, Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt (GmbH)

Reaktortypen

DWR	Druckwasserreaktor
HTR	Hochtemperaturreaktor
SNR	Schneller Brutreaktor
SWR	Siedewasserreaktor
MTR	Materialtestreaktor

Allgemein

Er.-Nr.	Ereignisnummer (Kernkraftwerke)
Er.-Nr. (F)	Ereignisnummer (Forschungsreaktoren)

Block-Nr.	Ereignisnummer des Betreibers
INES	The International Nuclear Event Scale (Internationale Bewertungsskala für bedeutsame Ereignisse in kerntechnischen Einrichtungen)
Kat.	Meldekategorie entsprechend der Atomrechtlichen Sicherheitsbeauftragten - und Meldeverordnung - AtSMV-
Status	Status der Ereignismeldung
vorl.	Vorläufige Ereignismeldung
endg.	Endgültige Ereignismeldung

