



Bundesamt
für die Sicherheit
der nuklearen Entsorgung

Abteilung kerntechnische Sicherheit und
atomrechtliche Aufsicht in der Entsorgung

Störfallmeldestelle

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

Zeitraum Februar 2017

Stand: 08.06.2021

Inhaltsverzeichnis

1. Übersichtsliste Kernkraftwerke	3
2. Übersichtsliste Forschungsreaktoren.....	3
3. Kernkraftwerke	4
4. Forschungsreaktoren	5
5. Abkürzungen	6

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 Monatsbericht 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. Übersichtsliste Kernkraftwerke

Ereignis-Datum	Anlage	Ereignis	Er.-Nr. Block-Nr.	Status	Kat. / INES
28.12.16	KKE	Lagerschaden am Motor einer gesicherten Neben Kühlwasserpumpe	16/070 04a/16	endg.	N/0
24.01.17	GKN-1	Leckage am Säurestutzen eines Brüdenkörpers im Abwassersystem bei Wiederkehrender Prüfung	17/003 01/2017	endg.	N/0
30.01.17	KKE	Kurzzeitige Beeinträchtigung der Betriebsbereitschaft der gesicherten Zwischenkühlanlage	17/004 01/a17	endg.	N/0
17.02.17	KBR	Erhöhte Oxidschichtdicke an Brennstab-Hüllrohren von Brennelementen	17/005 02/2017	endg.	E/0

2. Übersichtsliste Forschungsreaktoren

Keine.

3. Kernkraftwerke

Ereignis - Datum - Nr.	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
28.12.16 16/070	KKE DWR N/0	<p><u>Lagerschaden am Motor einer gesicherten Nebenkühlwasserpumpe</u></p> <p>Die Anlage befand sich in Revision/Brennelementwechsel. In einem Gebäudeteil, in dem sich eine der vier Nebenkühlwasserpumpen des viersträngigen gesicherten Nebenkühlwassersystems der Nachkühlkette befindet, wurden zwei Brandmelder durch Öldunst ausgelöst. Ein Brand wurde durch die Werkfeuerwehr nicht festgestellt. Die Ursache war ein Lagerschaden am Motorlager der in Betrieb befindlichen Nebenkühlwasserpumpe. Nachdem die Pumpe außer Betrieb genommen wurde, konnte anschließend der betroffene Motor durch einen baugleichen Ersatzmotor ausgetauscht werden. Die Ursache für den aufgetretenen Lagerschaden war ein Spontanversagen (Bruch) des Messingkäfigs. Die Zyklen der Lagerwechsel bei den Nebenkühlwasserpumpen werden jetzt in KKE von bisher acht auf vier Jahre verkürzt.</p> <p>Das gesicherte Nebenkühlwassersystem ist Teil der sicherheitstechnisch wichtigen Nachkühlkette. Im vorliegenden Fall gab es durch die reparaturbedingte Unverfügbarkeit der betroffenen Redundanz des gesicherten Nebenkühlwassersystems keine unmittelbaren Auswirkungen auf den Anlagenstillstand, weitere Redundanzen standen zur Verfügung. 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>
24.01.17 17/003	GKN-1 DWR N/0	<p><u>Leckage am Säurestutzen eines Brüdenkörpers im Abwassersystem bei Wiederkehrender Prüfung</u></p> <p>Die Anlage war zum Ereigniszeitpunkt abgeschaltet und befindet sich inzwischen in der Stilllegung. Bei der Druckprüfung eines der beiden Brüdenkörper der Verdampferanlage des Systems zur Behandlung radioaktiver Abwässer wurde eine Tropfleckage am Stutzen der in diesen Brüdenkörper einbindenden Säuredosierleitung festgestellt. Die Ursachenklärung ergab Säurekorrosion als Schadensursache. Der schadhafte Stutzen wurde herausgetrennt und ein neuer Stutzen eingeschweißt.</p> <p>Die Tropfleckage hatte keine Auswirkungen auf den Anlagenbetrieb, da die Verdampferanlage freigeschaltet war und die Druckprüfung mit vollentsalztem Wasser durchgeführt wurde. Aktivität trat somit nicht aus. Das System zur Behandlung radioaktiver Abwässer hat die Aufgabe, alle während des Stillstands der Anlage noch im Kontrollbereich anfallenden radioaktiven Abwässer zu sammeln und aufzubereiten. 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>

Ereignis - Datum - Nr.	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
30.01.17 17/004	KKE DWR N/0	<p><u>Kurzzeitige Beeinträchtigung der Betriebsbereitschaft der gesicherten Zwischenkühlanlage</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Für geplante Freischaltungsmaßnahmen am Kältemaschinenkondensator in einer der 4 Redundanzen wurden die Handabsperrarmaturen des zugehörigen Stranges des gesicherten Zwischenkühlwassersystems zur Kühlwasserversorgung des Kondensators geschlossen und dessen Entleerungs- und Entlüftungsarmaturen geöffnet. Daraufhin kam es über die geöffneten Armaturen zum Kühlwasserverlust und zum Füllstandsabfall im zugehörigen Ausgleichsbehälter. Durch die Unterschreitung von Füllstandsgrenzwerten an diesem Ausgleichsbehälter kam es zur zeitweiligen Unverfügbarkeit des Zwischenkühlwasserstrangs. Die Entleerungs- und Entlüftungsarmaturen am Kältemaschinenkondensator wurden daraufhin wieder geschlossen. Der Füllstand stieg daraufhin durch die automatische Nachspeisung wieder über die Grenzwerte an. Ursache für das Absinken des Füllstands war eine nicht ausreichende Dichtheit im Armaturensitz der beiden Handabsperrarmaturen aufgrund einer zu geringen Schließkraft, die bei der Handradbetätigung aufgebracht wurde. Zur zukünftigen Vermeidung solcher Instandhaltungsfehler bei handbetätigten Absperrarmaturen wurden die entsprechenden betrieblichen Regelungen optimiert.</p> <p>Das vierfach redundante gesicherte Zwischenkühlwassersystem dient der Abfuhr der Verlustwärme von den Notstromdieselaggregaten und der Kaltwasserzentrale im Normalbetrieb, bei Störfällen als auch bei Stillstand der Anlage. Für die Zeit der Unterschreitung der Füllstandsgrenzwerte im Ausgleichsbehälter war die Verfügbarkeit des zugehörigen Notstromdiesels nicht sichergestellt. Die drei anderen Notstromdiesel standen uneingeschränkt zur Verfügung. 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>
17.02.17 17/005	KBR DWR E/0	<p><u>Erhöhte Oxidschichtdicke an Brennstab-Hüllrohren von Brennelementen</u></p> <p>Die Anlage befand sich in der Revision und im Brennelementwechsel. Bei der routinemäßigen Inspektion von ausgewählten Brennelementen (BE) wurden einzelne Brennstäbe mit einer über das normale Maß hinausgehenden Oxidschichtdicke an den Hüllrohren festgestellt. Bei den daraufhin durchgeführten erweiterten Messungen wurden Oxidschichtdicken gemessen, die den festgelegten Grenzwert überschritten. Für den weiteren Betrieb wurden verschiedene Betriebseinschränkungen veranlasst, um das Oxidschichtdickenwachstum an Hüllrohren aus dem bestimmten Hüllrohrwerkstoff (M5) einzuschränken. Die Ursache für die erhöhte Hüllrohrkorrosion konnte nicht vollständig geklärt werden.</p> <p>Die Integrität der Brennstabhüllrohre war trotz dieser erhöhten Oxidation noch nicht beeinträchtigt. Die betroffenen BE wurden nicht mehr eingesetzt. Im Betriebszyklus ab Oktober 2020 wurde auf den Einsatz von BE mit M5-Hüllrohren völlig verzichtet. Es handelt sich um ein Ereignis der Meldekategorie E (Eilmeldung). 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)
Bock-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