



Bundesamt für
kerntechnische
Entsorgungssicherheit

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 November 2017

Stand: 15.11.2019

Inhaltsverzeichnis

1. Übersichtsliste Kernkraftwerke	3
2. Übersichtsliste Forschungsreaktoren.....	3
3. Kernkraftwerke	4
4. Forschungsreaktoren	7
5. Abkürzungen	8

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
17.10.17	KKE	Sicherungsfall auf einer Spannungsversorgungsbaugruppe der Brandmeldeanlage	17/042 04a/17	endg.	N/0
25.10.17	KBR	Ausfall eines Umluftventilators im Notspeisegebäude	17/043 10/2017	endg.	N/0
25.10.17	KWG	Kleinstleckage an einer Messleitung	17/044 06/2017	endg.	N/0
10.11.17	KKP-2	Schaden am Rücklauf des Ölkühlers eines Notspeisenotstromdiesels	17/046 04/2017	endg.	N/0
10.11.17	KKB	Abweichungen bei Kranbahnhalterungen	17/045 05/17	vorl.	N/0
16.11.17	KKP-2	Unverfügbarkeit einer Zwischenkühlkreislaufpumpe während des Austauschs eines defekten Motorschutzgeräts	17/047 05/2017	endg.	N/0

2. Übersichtsliste Forschungsreaktoren

Ereignis-Datum	Anlage	Ereignis	Er.-Nr. Block-Nr.	Status	Kat. / NES
20.10.17	FRM-II	Maßabweichung an Magnetträgerplatten bei Rückschlagklappen am Primärkühlsystem	17/002 (F) 02/2017	endg.	N/0

3. Kernkraftwerke

Ereignis - Datum - Nr.	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
17.10.17 17/042	KKE DWR N/0	<p><u>Sicherungsfall auf einer Spannungsversorgungsbaugruppe der Brandmeldeanlage</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Aufgrund einer Störungsmeldung wurde erkannt, dass ein Teil der Brandmeldeanlage im Notspeisegebäude durch eine vermutlich defekte Sicherung ausgefallen war. Als Folge waren mehrere Brandmelder nicht verfügbar. Die Sicherung wurde getauscht. Zur weiteren Ursachenklärung wurden der Baugruppenträger und das Netzteil der betroffenen Spannungsversorgung gegen ein Ersatzteil getauscht und zur weiteren Untersuchung an den Hersteller gesandt. Vom Hersteller wurde festgestellt, dass es sich bei dem Ausfall um einem Einzelfehler der Feinsicherung handelte.</p> <p>Bis zum Austausch der Sicherung wurden einige Bereiche nicht mehr vollständig durch die Brandmeldeanlage auf Rauchentwicklung überwacht. 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>
25.10.17 17/043	KBR DWR N/0	<p><u>Ausfall eines Umluftventilators im Notspeisegebäude</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Aufgrund einer aufgetretenen Funktionsstörung des in Betrieb befindlichen Umluftventilators in einer der vier Redundanzen der Lüftungstechnischen Anlagen im Notspeisegebäude erfolgte der automatische Start des parallelen Ventilators. Dieser übernahm ordnungsgemäß die Be- und Entlüftung des betroffenen Elektronikraums. Die Ursache der Störung war eine zu geringe Spannung zwischen Keilriemen und Riemenscheibe. Die Keilriemen sowie die zugehörigen Riemenscheiben am betroffenen Umluftventilator wurden umgehend ausgetauscht. Eine Ursache für die geringe Keilriemenspannung konnte nicht gefunden werden. Der Betreiber geht von einem Einzelfehler aus.</p> <p>Die Kontrolle der Antriebsriemen der redundanten Ventilatoren ergab keine Auffälligkeiten. Die Keilriemen der betroffenen Umlüfter des Lüftungssystems im Notspeisegebäude werden nun jährlich im Rahmen der Anlagenrevision getauscht.</p> <p>Im vorliegenden Fall gab es keine Auswirkungen auf den Leistungsbetrieb der Anlage. Im ungestörten Leistungsbetrieb ist ein Ventilator in Betrieb. Zur Beherrschung von Ereignissen durch äußere Einwirkungen (EVA) werden beide Umluftventilatoren einer Gebäudescheibe benötigt. 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
25.10.17 17/044	KWG DWR N/0	<p><u>Kleinstleckage an einer Messleitung</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Volllastbetrieb. Im Rahmen der kontinuierlichen Anlagenüberwachung wurden ein Anstieg der Aerosolaktivität in den Anlagenräumen sowie eine leichte Erhöhung der Taupunkttemperatur festgestellt. Über weitere Messgrößen wurde eine kleine Leckage im Reaktorgebäude (RG) erkannt. Zur genauen Lokalisierung des relevanten Raumbereiches im RG wurde mittels mobiler Kamera eine visuelle Inspektion durchgeführt, die zu der genauen Ortung der Leckagestelle führte. Es handelt sich um eine Messleitung (DN 15) im nicht absperrbaren Bereich der Hauptkühlmittelpumpe 4. Für die Reparatur wurde die Anlage abgefahren (vom 05.11.-17.11.2017). Die genaue Ursachenklärung ergab einen wanddurchdringenden Ermüdungsrisss an einem von zwei Druckmessstutzen auf der Druckseite der Hauptkühlmittelpumpe. Dieser Ermüdungsrisss wurde durch eine nicht spannungsfreie Halterungssituation verstärkt.</p> <p>Laut Betreiber ergaben durchgeführte Übertragbarkeitsprüfungen an allen vergleichbaren Messleitungen keine weiteren Auffälligkeiten. Im vorliegenden Fall bestanden keine Auswirkungen auf Personen und die Umgebung. Alle Sicherheitseinrichtungen waren vollständig verfügbar. Die Leckrate lag weit unterhalb des in KWG geltenden Grenzwertes. 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>
10.11.17 17/046	KKP-2 DWR N/0	<p><u>Schaden am Rücklauf des Ölkühlers eines Notspeisenotstromdiesels</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Beim Probelauf eines Notspeisenotstromdiesels zum Abschluss der Wartung wurde bei einer Laststufe von 50% eine Ölleckage im Bereich des Ölkühlers festgestellt. Der betroffene Ölkühler wurde gegen eine Ersatzkomponente ausgetauscht. Die anschließend durchgeführten Probelaufe verliefen ohne Befund. Die Leckage befand sich im Bereich einer Dichtung eines Steckrohres im Rücklauf vom Ölkühler zum Kurbelgehäuse. Ursache für die Leckage waren Abnutzungserscheinungen im Bereich des Ölkühlers, hervorgerufen durch Mängel bei der Montage des Ölkühlers bei der letzten größeren Wartung des Dieselaggregats.</p> <p>Die Leckage hatte keinen Einfluss auf den sicheren Anlagenbetrieb, da sich das betroffene Dieselaggregat noch freigeschaltet in der Wartung befand und noch nicht als betriebsbereit deklariert worden war. Redundante Notstromdieselaggregate 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>
10.11.17 17/045	KKB SWR N/0	<p><u>Abweichungen bei Kranbahnhalterungen</u></p> <p>Die Anlage ist abgeschaltet. Im Rahmen der Abarbeitung des meldepflichtigen Ereignisses aus 2007 "Nicht spezifikationsgerecht montierte Dübel" werden aktuell in KKB Kranbahnhalterungen in einem Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle (Abfallkonzentrate) überprüft. Bei der Sichtung der Dokumentation und der Inspektion vor Ort wurden an der Kranbahn des Konzentratlagerkrans Abweichungen bei Achs- und Randabständen der Dübel festgestellt. Zum Teil wurden Dübelverbindungen nicht fachgerecht ausgeführt. Es wird davon ausgegangen, dass die Abweichungen im Zuge der Errichtung des Konzentratlagerkrans eingebracht wurden. Die Bewertung und Ursachenklärung dauern an - vorläufige Meldung.</p> <p>Die Überprüfungen der Anzugsmomente der Befestigungen ergaben, dass keine betrieblichen Veränderungen vorliegen. Der betroffene Lagerkran darf nur unter Auflagen weiter benutzt werden (messtechnische Überwachung der Bauverankerung). 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
16.11.17 17/047	KKP-2 DWR N/0	<p><u>Unverfügbarkeit einer Zwischenkühlkreislaufpumpe während des Austauschs eines defekten Motorschutzgeräts</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Aufgrund der Störung des Schutzgerätes für den Antriebsmotor einer Zwischenkühlkreislaufpumpe waren die betriebliche Zu- und Abschaltung der Pumpe vom Leitstand aus sowie die Schutzüberwachung des Motors nicht mehr gegeben. Die Pumpe wurde freigeschaltet und das defekte Schutzgerät ausgetauscht. Die Ursachenklärung für die Störung am Schutzgerät beim Hersteller ergab einen defekten Kondensator. Der Betreiber bewertet die Störung als Einzelfehler.</p> <p>Aufgrund der Unverfügbarkeit der Zwischenkühlkreislaufpumpe durch die Freischaltung für den Austausch des Schutzgerätes waren auch die Reaktorschutzansteuerungen für die strangzugehörigen Nachkühlpumpe und Sicherheitseinspeisepumpe unwirksam zu schalten. Der betroffene Strang des Not- und Nachkühlsystems war somit nicht verfügbar, die drei redundanten Stränge standen uneingeschränkt zur Verfügung.</p> <p>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

Ereignis - Datum - Nr.	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
20.10.17 17/002 (F)	FRM-II MTR N/0	<p><u>Maßabweichung an Magnetträgerplatten bei Rückschlagklappen am Primärkühlsystem</u></p> <p>Der Forschungsreaktor war zu Wartungsarbeiten abgeschaltet. Bei der Remontage einer der drei für eine Inspektion zerlegten Rückschlagklappen im Notkühlsystem wurde beim Zusammenbau der Sensoreinheit für die Stellungsanzeige eine eingeschränkte Drehbarkeit der Klappenwelle festgestellt. Ursache war ein Übermaß an einem Bauteil zur Positionsbestimmung der Klappenstellung. Dieses Bauteil war vom Hersteller nach Änderung der Klappenlagerung ebenfalls konstruktiv geändert worden (Maßänderung). Für den Umbau der Klappen am FRM-II waren jedoch nur die modifizierten Klappenlager, nicht aber die angepassten Bauteile geliefert worden. Dies wurde durch den Betreiber erst bei der Vormontage der Teile erkannt.</p> <p>Das festgestellte Übermaß des Bauteils hätte jedoch zu einer Schwergängigkeit führen können. Alle Rückschlagklappen werden um nach den Vorgaben des Herstellers nachbearbeitet. Die betroffene Rückschlagklappe befindet sich in einem von drei parallel geschalteten Strängen des Notkühlsystems (Auslegung 3 x 100 %), das nach Abschaltung des Reaktors die Nachwärmeabfuhr für eine Dauer von mindestens drei Stunden sicherstellt. Bei einem Abfahren zu einem langfristigen Stillstand werden danach auch die Notkühlpumpen abgeschaltet und die Rückschlagklappen geschlossen. Die weitere Nachkühlung erfolgt dann über zwei Naturumlaufklappen durch die sich einstellende Naturkonvektion. 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>

5. Abkürzungen

Kernkraftwerke

AVR	AVR-Hochtemperaturreaktor, Jülicher Entsorgungsgesellschaft für Nukle- anlagen mbH
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)
RFR	Verein für Kernverfahrenstechnik und Analytik Rossendorf e.V. (VKTA)

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