

Bundesamt
für kerntechnische
Entsorgungssicherheit

Fachbereich
Sicherheit in der Kerntechnik

Störfallmeldestelle

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

Zeitraum Juli 2013

Stand: 07.10.2016

Inhaltsverzeichnis

1. <u>Übersichtsliste Kernkraftwerke</u>	4
2. <u>Übersichtsliste Forschungsreaktoren</u>	4
3. <u>Kernkraftwerke</u>	5
4. <u>Forschungsreaktoren</u>	8
5. <u>Abkürzungen</u>	9

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 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. Übersichtsliste Kernkraftwerke

Ereignis-Datum	Anlage	Ereignis	Er.-Nr. Block-Nr.	Status	Kat. / INES
28.06.2013	KKI-2	Ausfall eines Maschinentransformators mit nachfolgender Reaktorschnellabschaltung	13/033 2/2013	endg.	N / 0
28.06.2013	KKP-2	Nichtzuschalten eines Generatorschalters bei einer Notstromprüfung	13/034 11/2013	endg.	N / 0
10.07.2013	KKI-2	Nichtschließen der Schnellschlussklappe im Sicherheitskomponentenkühlsystem	13/036 3/2013	endg.	N / 0
12.07.2013	KWB-A	Befunde an einer Hauptkühlmittelpumpe während der Primärkreisdekontamination	13/039 01/2013	endg.	N / 0
12.07.2013	KKG	Nichtschließen einer Probenahmearmatur im Volumenregelsystem	13/035 03/2013	endg.	N / 0
15.07.2013	KKI-2	Ausfall einer Baugruppe in einem Strang des Notspeisewassersystems	13/038 4/2013	endg.	N / 0
16.07.2013	KKU	Befund an der Zwischenwelle einer Rückschlagklappe in einem Strang des nuklearen Nebenkühlwassersystems	13/037 01/2013	endg.	N / 0
24.07.2013	KWB-A	Ansprechen Bimetall Schutzrelais eines Fortluftventilators Abluft Notstromdiesel	13/040 02/2013	endg.	N / 0

2. Übersichtsliste Forschungsreaktoren

Keine.

3. Kernkraftwerke

Ereignis - Datum - Nr.	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
28.06.2013 13/033	KKI-2 DWR N/0	<p><u>Ausfall eines Maschinentransformators mit nachfolgender Reaktorschnellabschaltung</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb, als einer der beiden Maschinentransformatoren über den elektrischen Blockschutz netz- und generatorseitig getrennt wurde. Ursache für die Abschaltung des Maschinentrafos war ein Isolationsschaden. Die Stromversorgung der von der Trennung betroffenen 2 Eigendarfsschienen wurde auslegungsgemäß auf das Reservenetz umgeschaltet. Dabei kam es zur Abschaltung von 2 der insgesamt 4 Hauptkühlmittelpumpen und daraufhin auslegungsgemäß zur Reaktorschnellabschaltung (RESA). Bei dem Maschinentransformator handelt es sich um eine betriebliche Komponente, über die die erzeugte Leistung an das Netz übertragen wird. Die Schutzmaßnahmen (RESA, Umschaltung auf das Reservenetz) verliefen auslegungsgemäß und störungsfrei. 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>
28.06.2013 13/034	KKP-2 DWR N/0	<p><u>Nichtzuschalten eines Generatorschalters bei einer Notstromprüfung</u></p> <p>Die Anlage befand sich in der Revision. Bei der Prüfung der Notstromsignale zum Abschluss der Wartung des Notstromdiesels der Redundanz 1 sowie dem daraufhin auslegungsgemäßen Starten des Notstromdiesels schloss der Generatorschalter des Dieselaggregates nicht wie vorgesehen. Aufgrund der daraus resultierenden Spannungslosigkeit des Notstromnetzes 1 der betroffenen Redundanz wurde automatisch der zugehörige Notspeisenotstromdiesel des Notstromnetzes 2 gestartet. Der defekte Generatorschalter wurde ausgetauscht. Im Verlauf der Störungsbehebung wurde weiterhin bemerkt, dass die automatische Zuschaltung der Gleichrichter für die unterbrechungslose Stromversorgung der 48-V-Gleichstromverteilung bei Rückschaltung des Notstromnetzes 1 auf die Eigenbedarfsschiene nicht funktionierte. Sie wurden daraufhin von Hand zugeschaltet. Ursache für das Nichtschließen des Generatorschalters war ein mechanischer Defekt im Not-Aus Taster. Das Versagen der automatischen Zuschaltung der Gleichrichter für die 48-V-Gleichstromverteilung war auf eine nicht ordnungsgemäße Steckverbindung an einem der Gleichrichter zurückzuführen. Der betroffene Notstromdiesel und die von ihm versorgten Verbraucher waren für Wartungsarbeiten freigeschaltet. Der Ausfall des Diesels hatte somit keine Auswirkungen auf die Notstromversorgung der Anlage während des Revisionsstillstandes, andere Notstromaggregate 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>
10.07.2013 13/036	KKI-2 DWR N/0	<p><u>Nichtschließen der Schnellschlussklappe im Sicherheitskomponentenkühlsystem</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Bei der betrieblichen Umschaltung des Betriebskomponentenkühlsystems des Zwischenkühlsystems zur Versorgung betrieblicher Kühlstellen von einem der beiden Sicherheitskomponentenkühlsysteme (für sicherheitstechnisch wichtige Kühlstellen) auf das andere schloss die Schnellschlussklappe im Vorlauf des ersten Sicherheitskomponentenkühlsystems nicht und verblieb in Offenstellung. Ursache waren zwei bei einer vorhergehenden Störungsbehebung versehentlich nicht wieder geöffnete Armaturen im Hydrauliksystem der Schnellschlussklappe. Neben dem Anbringen zusätzlicher Schließungen an den Kugelhähnen der Ölhydraulik der Schnellschlussklappen wurde auch die Kennzeichnung der Armaturen vor Ort und die Anlagendokumentation verbessert. Das Schließen der Schnellschlussklappen ist erforderlich, um im Falle von Leckagen ein Auslaufen des jeweiligen Kühlsystems und damit eine Nichtverfügbarkeit der betroffenen Redundanz der sicherheitstechnisch wichtigen Nachkühlkette zu verhindern. 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
12.07.2013 13/039	KWB-A DWR N/0	<p><u>Befunde an einer Hauptkühlmittelpumpe während der Primärkreisdekontamination</u></p> <p>Die Anlage ist abgeschaltet. Für die Dekontamination des Primärkreislaufs waren alle vier Hauptkühlmittelpumpen in Betrieb genommen worden. Aufgrund von Auffälligkeiten an zwei der Pumpen (Schwingungen und Temperaturanstieg) wurde die Primärkreisdekontamination unterbrochen und die Pumpen untersucht. Dabei wurden fehlende Bauteile bzw. beschädigte Schraubverbindungen festgestellt. Bei späteren Untersuchungen von Armaturen im Nachkühlsystem, die während der Primärkreisdekontamination ebenfalls mit Dekontaminationsmedium beaufschlagt waren, wurden ebenfalls Schäden an Schrauben vorgefunden und in Folgemeldungen berichtet. Es wurden Befunde an allen vier Hauptkühlmittelpumpen sowie an insgesamt fünf Armaturen im Nachkühlsystem festgestellt. Ursache für die Materialschäden war eine Säurekorrosion durch die mit dem angewandten Dekontaminationsverfahren eingesetzten Chemikalien während der Primärkreisdekontamination. Zur Vermeidung weiterer derartiger Schäden soll das Dekontaminationsverfahren modifiziert werden.</p> <p>Die Dekontamination des Primärkreislaufes wird durchgeführt, um bei dem späteren Rückbau der Anlage die Strahlenbelastung für das Personal zu verringern. Auf die Kühlung der noch im Lagerbecken befindlichen abgebrannten Brennelemente hatte das Ereignis keine Auswirkungen. 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>
12.07.2013 13/035	KKG DWR N/0	<p><u>Nichtschließen einer Probenahmearmatur im Volumenregelsystem</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Nach einem betrieblichen Öffnen der Probenahmearmatur im Volumenregelsystem ließ diese sich von der Warte und aus dem Reaktorschutz nicht mehr schließen. Die Armatur wurde mittels eines Prüfadapters zugefahren und gesichert. Die chemische Überwachung des Primärkreislaufes war über andere Probenahmestellen weiterhin sichergestellt. Ursache für die Störung war ein Fehlsignal aus dem Reaktorschutz. Dieses Fehlsignal wurde aufgrund einer leitenden Verbindung (sogenannter Whisker) auf der Rückseite eines Baugruppenträgers erzeugt. Der Baugruppenträger wurde gereinigt.</p> <p>Bei der betroffenen Probenahmearmatur handelt es sich um eine Primärkreisabschlussarmatur. Durch den Primärkreisabschluss wird im Fall von Einwirkungen von außen ein Verlust von Reaktorkühlmittel verhindert und somit der Naturumlauf im Reaktorkühlkreislauf zur Wärmeabfuhr über den Sekundärkreislauf sichergestellt. Der Primärkreisabschluss war durch weitere in Reihe geschaltete Armaturen sichergestellt. 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>
15.07.2013 13/038	KKI-2 DWR N/0	<p><u>Ausfall einer Baugruppe in einem Strang des Notspeisewassersystems</u></p> <p>Die Anlage war zur Revision und zum Brennelementwechsel 2013 abgeschaltet. Bei einer Prüfung wurde festgestellt, dass das Durchflussbegrenzungsventil in einem Strang des Notspeisewassersystems nicht regelte und in seiner Ausgangsstellung verblieb. Ursache war ein Defekt einer elektronischen Baugruppe in der Regelung. Bei der Untersuchung der Baugruppe wurde ein defekter D/A-Wandler identifiziert. Der Defekt wurde vom Betreiber als Einzelfehler bewertet. Die Baugruppe wurde ausgetauscht.</p> <p>Das vierfach redundante Notspeisewassersystem hat die Aufgabe, bei Störungen innerhalb des Speisewasser-Dampf-Kreislaufs, bei Störfällen aufgrund von Einwirkungen von außen und bei einem Kühlmittelverluststörfall infolge eines kleinen Lecks im Reaktorkühlkreislauf die Speisewasserversorgung der Dampferzeuger und somit die sichere Nachwärmeabfuhr über den Sekundärkreislauf sicherzustellen. Der Baugruppenausfall hatte keine Auswirkungen auf den Stillstandsbetrieb der Anlage. 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
16.07.2013 13/037	KKU DWR N/0	<p><u>Befund an der Zwischenwelle einer Rückschlagklappe in einem Strang des nuklearen Nebenkühlwassersystems</u></p> <p>Die Anlage ist abgeschaltet. Bei einer gezielten Inspektion wurden an der Zwischenwelle einer Rückschlagklappe in einem Strang des nuklearen Nebenkühlwassersystems Risse bzw. Schäden festgestellt. Ein vergleichbares Schadensbild wurde bereits an der Zwischenwelle einer anderen Rückschlagklappe festgestellt (siehe Ereignis-Nr. 12/026, Monatsbericht Mai 2012). Seitens des Betreibers wird im vorliegenden Fall von der gleichen Schadensursache wie beim damaligen Ereignis ausgegangen (ungünstige Konstruktion im Bereich des Wellenzapfens).</p> <p>Im Rahmen der getroffenen Maßnahmen wurde die Zwischenwelle an dieser sowie an allen vergleichbaren Armaturen gegen eine optimierte Ausführung ausgetauscht. Außerdem wurde das Prüfintervall für die Wellen verkürzt. Im vorliegenden Fall gab es keine Auswirkungen auf den Stillstandsbetrieb der Anlage. Die betroffene Klappe dient als Überflutungsschutz des Reaktorgebäude-Ringraums. Nach Angaben des Betreibers war die Rückschlagfunktion der betroffenen Armatur weiterhin gegeben. 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>
24.07.2013 13/040	KWB-A DWR N/0	<p><u>Ansprechen Bimetall Schutzrelais eines Fortluftventilators Abluft Notstromdiesel</u></p> <p>Die Anlage ist abgeschaltet. Der Reaktorkern befindet sich vollständig im BE-Lagerbecken. In einem Raum des Notstromdieselgebäudes wurde über die Raumtemperaturüberwachung einer der vier zur Verfügung stehenden Fortluftventilatoren angefordert und nach kurzer Zeit über den Überlastschutz wieder automatisch abgeschaltet. Die daraufhin durchgeführten Untersuchungen am Motor des Lüfters und am Schaltanlageneinschub ergaben keine Auffälligkeiten. Der Schaltanlageneinschub wurde vorsorglich gegen einen Reserveeinschub ausgetauscht. Auch nach Abschluss der Untersuchungen konnte keine eindeutige Ursache für den Ausfall des Lüfters festgestellt werden.</p> <p>Der betroffene Lüfter ist einer von vier Fortluftventilatoren zur Sicherstellung der erforderlichen klimatechnischen Bedingungen zum Betrieb von zwei Notstrom-Dieselaggregaten. Drei redundante Lüfter 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>

4. Forschungsreaktoren

Keine.

5. Abkürzungen

Kernkraftwerke

AVR	Jülicher Entsorgungsgesellschaft für Nuklearanlagen 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)
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