

Bundesamt
für Strahlenschutz

Fachbereich
Sicherheit in der Kerntechnik

Störfallmeldestelle

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

Zeitraum Dezember 2013

Stand: 06.01.2016

Inhaltsverzeichnis

1. <u>Übersichtsliste Kernkraftwerke</u>	3
2. <u>Übersichtsliste Forschungsreaktoren</u>	3
3. <u>Kernkraftwerke</u>	4
4. <u>Forschungsreaktoren</u>	6
5. <u>Abkürzungen</u>	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 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
18.11.2013	KKP-1	Leckage an einer Entlüftungsleitung des Reaktorwasserreinigungssystems bei der Systemdekontamination	13/072 08/2013	endg.	N / 0
23.11.2013	KKI-2	Fehlöffnen von Vorsteuerventilen im Frischdampfleitungssystem	13/075 05/2013	endg.	N / 0
24.11.2013	KKP-1	Leckage am Gehäuse einer Armatur im nuklearen Nachkühlsystem bei der Systemdekontamination des Reaktordruckbehälters	13/073 09/2013	endg.	N / 0
03.12.2013	KKK	Erhöhte Ausfallrate von Widerstandsthermometern aufgrund eines Herstellungsmangels	13/074 01/2013	endg.	N / 0

2. Übersichtsliste Forschungsreaktoren

Keine.

3. Kernkraftwerke

Ereignis - Datum - Nr.	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
18.11.2013 13/072	KKP-1 SWR N/0	<p><u>Leckage an einer Entlüftungsleitung des Reaktorwasserreinigungssystems bei der Systemdekontamination</u></p> <p>Die Anlage ist abgeschaltet. Die Brennelemente sind vollständig in das Brennelementlagerbecken ausgeladen. Bei routinemäßigen Strahlenschutzmessungen wurde in einer Rohrleitung des Systems der Reaktorwasserreinigung eine Leckage festgestellt. Die Leckagestelle neben einer Schweißnaht wurde abgesperrt und abgedichtet. Der Raumbereich wurde gereinigt. Die Leckage war nicht mit einer erhöhten Raumluftaktivität oder einer erhöhten Aktivitätsabgabe über den Fortluftkamin verbunden. Ursache für die Leckage war Materialabtrag durch die Einwirkung des Dekontaminationsmediums bei der Dekontamination des Systems zur Reaktorwasserreinigung.</p> <p>Im vorliegenden Anlagenzustand bestehen an das Reaktorwasserreinigungssystem keinerlei verfahrenstechnische Anforderungen mehr und es ist deshalb für die dauerhafte Außerbetriebnahme vorgesehen. Die betroffene Leitung dient der Entlüftung bei der zum Ereigniszeitpunkt durchgeführten Dekontamination des Reaktorwasserreinigungssystems. Die Dekontaminationsarbeiten dienen der Verringerung der Aktivität innerhalb dieses Systems und somit der Minimierung der Strahlenbelastung des Personals bei den anfallenden Arbeiten. 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>
23.11.2013 13/075	KKI-2 DWR N/0	<p><u>Fehlöffnen von Vorsteuerventilen im Frischdampfleitungssystem</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Spontan öffnete ein Magnetvorsteuerventil eines Frischdampf(FD)-Sicherheitsventils in einer der vier Frischdampfstränge fehlerhaft. Ursächlich hierfür war eine Überstromauslösung des Magneten. Die Hauptarmatur, d. h. das FD-Sicherheitsventil wurde dadurch nicht geöffnet, da das zusätzlich in Reihe geschaltete Vorsteuerventil bestimmungsgemäß geschlossen war. Das Ereignis hatte somit keine Auswirkungen auf den Leistungsbetrieb der Anlage. Bei dem vorangegangenen Anlagenstillstand zur Revision 2013 hatte ein Vorsteuerventil eines anderen FD-Sicherheitsventils ebenfalls fehlerhaft geöffnet. In der jetzt vom Betreiber vorgelegten endgültigen Meldung wird nach Abschluss der Untersuchungen berichtet, dass es zu einer Drahtverschiebung der Magnetspule kam, die zu einem direkten Kontakt mit dem Spulengehäuse und somit zu einem Masseschluss führte. Die Ursache wird auf einen fertigungsbedingten Fehler zurückgeführt.</p> <p>Die Magnete der beiden Vorsteuerventile wurden ausgetauscht. Vorsorglich durchgeführte Stromaufnahmemessungen an allen vergleichbaren Magneten in der Frischdampf-Armaturenstation zeigten keine Auffälligkeiten. Das FD-Sicherheitsventil und seine Vorsteuerventile sind Bestandteil der insgesamt 4 Frischdampf- und Speisewasser-Armaturenstationen. Die Frischdampf-Sicherheitsventile dienen der Druckabsicherung des jeweiligen Frischdampfstranges im Sekundärkreislauf. 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
24.11.2013 13/073	KKP-1 SWR N/0	<p><u>Leckage am Gehäuse einer Armatur im nuklearen Nachkühlsystem bei der Systemdekontamination des Reaktordruckbehälters</u></p> <p>Die Anlage ist abgeschaltet. Bei Dekontaminationsarbeiten wurden im Armaturengehäuse einer Armatur im nuklearen Nachkühlsystem zwei kleine Leckagestellen entdeckt, die zu einer Tropfleckage führten. Durch die Leckage kam es im unmittelbaren Raumbereich zu einer leichten Kontamination. Es kam zu keinen erhöhten Werten der Raumluftaktivität und der Aktivitätsabgabe in die Umgebung. Der betroffene Raumbereich wurde abgesperrt. Die Leckage war auf einen Korrosionsangriff durch das bei der Dekontamination des nuklearen Nachkühlsystems verwendete Dekontaminationsmedium zurückzuführen. Der Korrosionsangriff war auf die betroffene Stelle am Armaturengehäuse begrenzt, dort lag eine Oberflächeninhomogenität im Gussgefüge vor. Der betroffene Nachkühlstrang wurde im vorangegangenen Leistungsbetrieb für die Kernkühlung verwendet und ist nunmehr freigeschaltet. An ihn bestehen keine verfahrenstechnischen Anforderungen mehr. Er ist zur dauerhaften Außerbetriebnahme vorgesehen. Die Dekontaminationsarbeiten dienen zur Reduzierung der Aktivität innerhalb des Systems und zur Vorbereitung des späteren Abbaus 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>
03.12.2013 13/074	KKK SWR N/0	<p><u>Erhöhte Ausfallrate von Widerstandsthermometern aufgrund eines Herstellungsmangels</u></p> <p>Die Anlage ist abgeschaltet. Bei Probeläufen eines der sechs Notstromdieselaggregate wurde eine erhöhte Ausfallrate von Mantel-Doppelwiderstandsthermometern festgestellt. Es handelt sich um Messfühler mit Platin-Drahtwindungen, die in den Messstellen des Kühlwasser- und Schmierölkreislaufs der Notstromdiesel im Einsatz sind. Die Instandsetzung erfolgte durch den Austausch der defekten Messfühler gegen Ersatzbauteile. Die beim Hersteller durchgeführten Untersuchungen ergaben als Ursache eine mangelhafte Keramikbettung der Platin-Drahtwindungen in den Messwiderständen, was zu einer Reduzierung der Dauerschwingfestigkeit führte. In der jetzt vom Betreiber vorgelegten endgültigen Meldung wird berichtet, dass alle sechs Notstromdieselaggregate mit neuen qualifizierten Widerstandsthermometern eines anderen Herstellers ausgerüstet werden.</p> <p>Im vorliegenden Fall gab es keine Auswirkungen auf den Stillstandsbetrieb der Anlage. Bei dem gegenwärtigen Anlagenzustand wird gefordert, dass mindestens zwei der sechs Notstromdieselaggregate zur Verfügung stehen. Ein Ausfall der betroffenen Widerstandsthermometer beim Betrieb eines Notstromdiesels würde sofort erkannt und könnte bei laufendem Diesel durch Einbau von Reservebauteilen behoben werden. 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	Arbeitsgemeinschaft Versuchsreaktor (AVR) GmbH
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
MZFR	Mehrzweckforschungsreaktor, Eggenstein-Leopoldshafen
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