

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 November 2013

Stand: 08.07.2016

Inhaltsverzeichnis

1. <u>Übersichtsliste Kernkraftwerke</u>	3
2. <u>Übersichtsliste Forschungsreaktoren</u>	3
3. <u>Kernkraftwerke</u>	4
4. <u>Forschungsreaktoren</u>	7
5. <u>Abkürzungen</u>	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 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
11.09.2013	KKR	Leck im Abwasserpfad Havelleitung	13/069 01/13 (1)	endg.	N / 0
27.10.2013	KKE	Ölfreisetzung an einer Hauptkühlmittelpumpe und damit verbundener Ölverdunstung an heißgehenden Oberflächen mit lokaler Flammenbildung	13/065 05a/13	endg.	N / 0
31.10.2013	KNK-II	Brand in einem Schaltschrank der Gefahrenmeldeanlage	13/068 02/2013	endg.	N / 0
31.10.2013	KKP-1	Fehlerhafte Auslösung von Brandschutzklappen im USUS-Gebäude infolge einer Störung in einer Brandmeldeanlage	13/066 06/2013	endg.	N / 0
05.11.2013	KKP-1	Befunde am Lager einer Zwischenkühlwasserpumpe für den Betriebskreis 2	13/067 07/2013	endg.	N / 0
20.11.2013	KWB-B	Fehlende Schraubenköpfe von Befestigungsschrauben an Halterungen von Notstromdieselmotoren	13/070 02/2013	endg.	N / 0
20.11.2013	KWB-A	Fehlende Schraubenköpfe von Befestigungsschrauben an Halterungen von Notstromdieselmotoren	13/071 05/2013	endg.	N / 0

2. Übersichtliste Forschungsreaktoren

Keine.

3. Kernkraftwerke

Ereignis - Datum - Nr.	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
11.09.2013 13/069	KKR DWR N/0	<p><u>Leck im Abwasserpfad Havelleitung</u></p> <p>Die Anlage befindet sich seit 1995 in Stilllegung. Bei der routinemäßigen Dichtheitskontrolle der Havelleitung (7042 m lange Abwasserdruckleitung) wurde ein unzulässiger Druckabfall festgestellt. Wegen eines Leckverdachtes wurde die Dichtheitskontrolle abgebrochen und die Maßnahmen zur Lokalisierung der Undichtigkeit sowie die anschließende Reparatur des schadhafte Leitungsabschnitts eingeleitet. Bei den Reparaturmaßnahmen, die sich über einen Monat erstreckten, wurden mehrere Undichtigkeiten festgestellt. Die Leitung wurde im betroffenen Abschnitt in einer Länge von 291 m neu verlegt. Erste Untersuchungen zeigten, dass die Undichtigkeiten durch Fremdkörper in der Leitung verursacht wurden. Es sollen noch weitere Materialuntersuchungen beim Hersteller des hier eingesetzten Medienrohres durchgeführt werden.</p> <p>Die betroffene Havelleitung ist der genehmigte Abwasserpfad für die Abgabe von schwach radioaktivem und chemisch behandeltem Wasser, wie Wäscherei- und Personenduschaabwässer. Die nach Angaben des Betreibers gemessenen Bodenkontaminationswerte in den Leckstellenbereichen lagen unterhalb der Erkennungs- bzw. Freigrenze gemäß Strahlenschutzverordnung. 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>
27.10.2013 13/065	KKE DWR N/0	<p><u>Ölfreisetzung an einer Hauptkühlmittelpumpe und damit verbundener Ölverdunstung an heißgehenden Oberflächen mit lokaler Flammenbildung</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Kurzzeitig wurde die Ölfüllstandsüberwachung am Motorlager einer der vier Hauptkühlmittelpumpen (HKMP) angeregt. Das Betriebspersonal beschloss daraufhin, dass eine geringe Ölmenge aufzufüllen war. Nachdem das Lager überprüft und manuell ca. ein halber Liter Öl nachgefüllt wurde, kam es später zur wiederholten Anregung der Meldung. Die sofortige Kontrolle ergab, dass aus der tiefer liegenden Be- und Entlüftungsleitung das Öl austrat und auf heißgehende Flächen (ca. 300 °C) des HKMP-Gehäuses und in die Isolation der Loop-Leitung gelangte. Eine geringe Ölmenge, die sich entzünden konnte, wurde von den Mitarbeitern mit Hilfe der tragbaren Schaumfeuerlöscher sofort erstickt. Die Werksfeuerwehr brauchte vor Ort keine Brandbekämpfungsmaßnahmen vorzunehmen. Die betroffene HKMP wurde von Hand abgeschaltet und die Anlage zur erforderlichen Ursachenklärung und für die notwendigen Reinigungsarbeiten vom Netz genommen.</p> <p>Es wird eine Fehlhandlung beim Nachfüllen des Öls vermutet, wobei die Ursachenklärung noch nicht abgeschlossen ist - vorläufige Meldung.</p> <p>Im vorliegenden Fall wurde nach Reinigung der betroffenen Bereiche und Herstellung der Betriebsbereitschaft der HKMP mit anschließenden sicherheitstechnischen Prüfungen die Anlage wieder ans Netz genommen. 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
31.10.2013 13/068	KNK-II SNR N/0	<p><u>Brand in einem Schaltschrank der Gefahrenmeldeanlage</u></p> <p>Die Anlage ist stillgelegt und befindet sich im Rückbau. Bei einem Anlagenrundgang wurde im Stromversorgungsschaltschrank der Gefahrenmeldeanlage ein Brand bemerkt. Der Brand wurde durch die Werksfeuer gelöscht. Der Stromversorgungsschrank der Gefahrenmeldeanlage wurde repariert und wieder in Betrieb genommen, so dass die Gefahrenmeldeanlage einen Tag später wieder verfügbar war. Ursache für den Brand war ein Isolationsfehler an einem Kabel.</p> <p>Der Brand hatte keine Auswirkungen auf die Anlage. Durch den Ausfall des Schaltschranks für die Gefahrenmeldeanlage war diese ausgefallen. Bis zur Reparatur des Schaltschranks wurden die Systeme durch die Betriebsverantwortlichen vor Ort überwacht. Der betroffene Stromversorgungsschrank sowie zwei weitere Leittechnikschränke der Gefahrenmeldeanlage werden durch neue Schränke ersetzt. 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>
31.10.2013 13/066	KKP-1 SWR N/0	<p><u>Fehlerhafte Auslösung von Brandschutzklappen im USUS-Gebäude infolge einer Störung in einer Brandmeldeanlage</u></p> <p>Die Anlage ist abgeschaltet. Aufgrund einer Störung in der Brandmeldeanlage im Gebäude des USUS-Systems (Notstandssystem) kam es zur Auslösung von insgesamt 38 Brandschutzklappen und zur Abschaltung des Lüftungssystems des USUS-Gebäudes. An den Brandschutzklappen wurden keine Schäden oder Befunde festgestellt, woraufhin diese wieder geöffnet wurden. Daraufhin wurde auch die Lüftungsanlage wieder in Betrieb genommen. Mit einer Ergänzungsmeldung wurde über eine erneute fehlerhafte Auslösung von insgesamt 26 Brandschutzklappen aufgrund einer gleichartigen Funktionsstörung im Jahr 2014 berichtet. Ursache für die Fehlauflösungen waren undefinierte Zustände an den Ausgangskanälen der Brandmeldezentrale nach automatischen Neustarts der Brandmeldezentrale. Um eine zukünftige Fehlansteuerung zu vermeiden, werden die Brandschutzklappen nur noch bei gleichzeitigem Anstehen des Signals "Brandalarm" ausgelöst.</p> <p>Die Lüftungsanlage des USUS-Gebäudes dient dazu, die Verlustwärme aus den Aufstellungsräumen der Aggregate der USUS-Notstromversorgung (USUS-Dieselaggregate, Transformatoren) sicherzustellen. Aufgrund des vorliegenden Anlagenzustandes ergeben sich an das USUS-System keine sicherheitstechnischen Anforderungen. 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>
05.11.2013 13/067	KKP-1 SWR N/0	<p><u>Befunde am Lager einer Zwischenkühlwasserpumpe für den Betriebskreis 2</u></p> <p>Die Anlage ist abgeschaltet. Bei der Wartung einer der beiden Zwischenkühlwasserpumpen des Betriebskühlkreises II wurde eine Trübung des abgelassenen Öls und erhöhte Eisenwerte festgestellt. Die Pumpe wurde vorsorglich ausgetauscht und einer Inspektion unterzogen. Ursache für die Öltrübung und den erhöhten Eisengehalt im Öl ist ein Materialabtrag am Schrägkugellager der Pumpenwelle. Dieser Materialabtrag rührte vom Lageraußenring her, der sich infolge Verformungen (Verhämmerungen) am Sicherungsring des Lagers bei bestimmten Betriebsweisen der Pumpe unbeabsichtigt mitdrehte. Die Ursache der Verhämmerungen konnte nicht festgestellt werden. Die betroffenen Bauteile wurden ausgetauscht.</p> <p>Durch die Befunde am Lager der Pumpe ergaben sich keine Auswirkungen auf den Stillstandsbetrieb der Anlage. Die Befunde hatten nicht zum Ausfall der Pumpe geführt. Eine zweite Pumpe stand uneingeschränkt zur Verfügung. Der Zwischenkühlkreis für den Betriebskühlkreis II hat die Aufgabe, sicherheitstechnisch wichtige Komponenten während des Normalbetriebs und im Falle von Störfällen zu kühlen. Im vorliegenden Anlagenzustand wird er nur noch zur Wärmeabfuhr von den Kältemaschinen des Schaltanlagengebäudes und des USUS-Systems (Notstandssystem) eingesetzt, bzw. als alternatives System für die Wärmeabfuhr aus dem Brennelementbecken. 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
20.11.2013 13/070	KWB-B DWR N/0	<p><u>Fehlende Schraubenköpfe von Befestigungsschrauben an Halterungen von Notstromdieselmotoren</u></p> <p>Die Anlage ist abgeschaltet. Bei einem Anlagenrundgang wurde an einem Notstromdieselmotor an einer der beiden Schrauben einer Rohr-leitungshalterung zur Befestigung der Kühlwasserleitung am Motorblock ein fehlender Schraubenkopf festgestellt. Die defekte Schraube wurde ersetzt. Die Ursache für den Bruch der Schraube war ein undefinierter Verschraubungs-zustand durch fehlende Vorgaben zum Anzugsmoment im Wartungshandbuch.</p> <p>Bei der Überprüfung aller Notstromdieselaggregate in den Blöcken A und B wurden auch an einem Notstromdiesel im Block A ein vergleichbarer Befund festgestellt (siehe Ereignismeldung 13/071 im Monatsbericht November 2013). Aufgrund dieser beiden, in Block A und B an Notstromdieselmotoren mit vergleichbarer Konstruktion vorgefundenen Befunde, liegt ein Hinweis auf einen systematischen Fehler vor. Die Befunde hatten keine Auswirkungen auf die Verfügbarkeit der Notstromdieselaggregate. Als Vorkehrung gegen Wiederholung wurden alle Schrauben an den betreffenden Halterungen aller Notstromdiesel ausgetauscht sowie Ergänzungen im Wartungshandbuch 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>
20.11.2013 13/071	KWB-A DWR N/0	<p><u>Fehlende Schraubenköpfe von Befestigungsschrauben an Halterungen von Notstromdieselmotoren</u></p> <p>Die Anlage ist abgeschaltet. Bei einer Überprüfung von Schraubenverbindungen an Notstromdieselaggregaten aufgrund eines an einem Notstromdieselmotor im Block B vorgefundenen Befundes (siehe Ereignismeldung 13/070) wurde auch im Block A ein Defekt an einer Befestigungsschraube einer Rohrleitungshalterung entdeckt. Die Schraube war aufgrund unzureichender Vorgaben im Wartungshandbuch zum Anzugsmoment gebrochen. Die defekte Schraube wurde ersetzt. Vorsorglich wurden auch die entsprechenden Schrauben an den Halterungen der anderen Notstromdiesel getauscht sowie Ergänzungen im Wartungshandbuch vorgenommen.</p> <p>Aufgrund dieser beiden, in Block A und B an Notstromdieselmotoren mit vergleichbarer Konstruktion vorgefundenen Befunde, liegt ein Hinweis auf einen systematischen Fehler vor. Die Befunde hatten keine Auswirkungen auf die Verfügbarkeit der Notstromdieselaggregate. 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