



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 September 2016

Stand: 16.10.2018

Inhaltsverzeichnis

1. Übersichtsliste Kernkraftwerke	3
2. Übersichtsliste Forschungsreaktoren.....	3
3. Kernkraftwerke	4
4. Forschungsreaktoren	6
5. Abkürzungen	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 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
23.08.16	KWG	Abgleiten eines BE-Transportbehälters	16/045 04/2016	endg.	N/0
02.09.16	KKB	Kleinleckage an einer Nebenkühlwasserleitung	16/046 03.2/16	endg.	N/0
08.09.16	KBR	Fehlendes Halterungselement an Flutbeckensaugarmatur im Zusatzboriersystem	16/049 08/2016	endg.	N/0
12.09.16	KRB-II-B	Nichtauslösung einer Brandschutzklappe bei Wiederkehrender Prüfung	16/048 05/2016	endg.	N/0
14.09.16	KKB	Baugruppenfehler in der betrieblichen Versorgung einer Notstromschiene	16/047 04/16	endg.	N/0

2. Übersichtsliste Forschungsreaktoren

Keine.

3. Kernkraftwerke

Ereignis - Datum - Nr.	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
23.08.16 16/045	KWG DWR N/0	<p><u>Abgleiten eines BE-Transportbehälters</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Bei den vorbereitenden Tätigkeiten zum Einschleusen von zwei Brennelement(BE)-Transportbehältern mit je zwei neuen Brennelementen in das Reaktorgebäude kam es während des Handhabungsvorgangs zum Abgleiten eines Behälters. Beim Lösen des Behälters von der Hebetraverse wurde der Behälter an einer Seite wenige Zentimeter angehoben und kippte daraufhin zur Seite. Die beschädigte Hebetraverse wurde für die weitere Verwendung gesperrt, alle weiteren Handhabungsschritte wurden mit einer Ersatztraverse vorgenommen. Zur Ursachenklärung wurde der Handhabungsvorgang vom Betreiber vertieft analysiert Dabei wurde eine mangelhafte Abstimmung der Aufgaben innerhalb des an der Handhabung des Transportbehälters beteiligten den Personals festgestellt.</p> <p>Es wurden Personalschulungen durchgeführt und betriebliche Regelungen optimiert. Die beiden Brennelemente in dem betroffenen Behälter wurden vom BE-Hersteller untersucht. Es wurden neue BE mit den Brennstäben aus den betroffenen BE assembliert. 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>
02.09.16 16/046	KKB SWR N/0	<p><u>Kleinleckage an einer Nebenkühlwasserleitung</u></p> <p>Die Anlage ist abgeschaltet. Bei einem Anlagenrundgang im Maschinenhaus wurde an einem Entlüftungsstutzen einer Vorlaufleitung eines der beiden Kühlwasserstränge des Nebenkühlwassersystems (Elbwasser) für den Betriebskühlkreis (BKK) II eine Kleinleckage festgestellt. Das schadhafte Rohr wurde zunächst mit einer Schelle abgedichtet und inzwischen durch Heraustrennen des alten Stutzens und Einschweißen eines neuen, baugleichen instandgesetzt. Die im Zuge der Sanierung durchgeführte Ursachenklärung ergab eine lokale Fehlstelle. Der Betreiber geht im vorliegenden Fall vom gleichen Schadensmechanismus (lokale Loch- und Muldenkorrosion) wie bei einem früheren, umfassend untersuchten meldepflichtigen Ereignis im Jahr 2005 aus.</p> <p>Mit den beiden Kühlsträngen des BKK-II-Systems wird die Wärme aus den Kühlstellen der drei Notstromdieselaggregate abgeführt. Die erforderliche Kühlwassermenge war durch die Leckage nicht beeinträchtigt und der betroffene Kühlstrang stand 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>

Ereignis - Datum - Nr.	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
08.09.16 16/049	KBR DWR N/0	<p><u>Fehlendes Halterungselement an Flutbeckensaugarmatur im Zusatzboriersystem</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Bei einer Wiederkehrenden Prüfung des viersträngigen Zusatzboriersystems wurde im Bereich des Stellantriebs einer flutbeckenseitigen Saugarmatur ein nicht montiertes Halterungselement erkannt. Bei diesem Halterungselement handelt es sich um eine Art Sicherungsplatte, die die Armatur mit dem Stellantrieb zusätzlich in seiner Position fixiert. Damit sollen im Falle von Erdbeben auftretende Schwingungen gedämpft werden. Die Sicherungsplatte wurde umgehend wieder montiert. Die Kontrolle von gleichartigen Armaturen der drei anderen redundanten Stränge des betroffenen Systems ergab keine Auffälligkeiten. Es handelte sich um einen Instandhaltungsfehler. Das Halterungselement ist nach dem Abschluss von Instandhaltungstätigkeiten nicht wieder montiert worden.</p> <p>Visuelle Überprüfungen an weiteren Armaturen mit vergleichbaren Halterungskonstruktionen ergaben keine weiteren Befunde. Das Zusatzboriersystem ist viersträngig aufgebaut und soll bei Einwirkungen von Außen, z. B. Erdbeben, den Reaktor im unterkritischen Zustand halten sowie betriebsmäßige Leckagen ergänzen. Zwei der vier Stränge sind dafür ausreichend. 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>
12.09.16 16/048	KRB-II-B SWR N/0	<p><u>Nichtauslösung einer Brandschutzklappe bei Wiederkehrender Prüfung</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Bei einer Wiederkehrenden Prüfung der Brandschutzklappen im Notstromdieselgebäude verblieb eine der Brandschutzklappen nach deren elektrischen Ansteuerung in der AUF-Stellung. Bei der Inspektion der Brandschutzklappe wurde festgestellt, dass auch die thermische Auslösung nicht funktioniert hätte. Die Untersuchungen ergaben eine nicht ordnungsgemäße Stellung des Klappenblattes in der Stellung AUF (leichtes Überkippen über die 90°-Position hinaus), sodass die Klappe nicht durch die Schließgewichte in die ZU-Stellung bewegt werden konnte. Ursächlich dafür war eine leichte Deformation im Klappenblatt. Des Weiteren wurde am Klappenblatt das Fehlen eines von zwei Schließgewichten festgestellt. Beide Faktoren zusammen verhinderten das Einleiten der Drehbewegung und damit das Schließen der Klappe. Das Klappenblatt wurde neu justiert.</p> <p>Bei einem Brand wäre der brandschutztechnische Abschluss zwischen den beiden betroffenen Räumen nicht gewährleistet gewesen. 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>
14.09.16 16/047	KKB SWR N/0	<p><u>Baugruppenfehler in der betrieblichen Versorgung einer Notstromschiene</u></p> <p>Die Anlage ist abgeschaltet. Aufgrund einer defekten leittechnischen Baugruppe im Ansteuerungspfad des unterspannungsseitigen Schalters des 10-kV-Transformators für die Normalstromversorgung einer der beiden 6-kV-Notstromschienen wurde die betroffene Notstromschiene spannungslos. Auslegungsgemäß wurden vom Reaktorschutzsystem zwei Notstromdiesel gestartet. Ein Notstromaggregat übernahm die Spannungsversorgung der Schiene und der zweite Diesel wurde daraufhin spezifikationsgemäß ausgeschaltet. Die defekte Baugruppe wurde gegen eine ebensolche aus der Betriebsreserve ausgetauscht. Nach anschließendem Testbetrieb wurde die Normalstromversorgung wieder hergestellt. Nach Angaben des Betreibers wird der Baugruppenfehler als Einzelfehler bewertet.</p> <p>Im vorliegenden Fall gab es keine Auswirkungen auf den Nachbetrieb der Anlage. Der ausgelöste Start der Notstromdiesel war auslegungsgemäß und verlief spezifikationsgerecht. 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)
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