



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 Juni 2015

Stand: 14.05.2018

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
01.11.14	KKU	Auffälligkeit am Schienentisch in der Materialschleuse	14/068 02/2014	endg.	N/0
27.05.15	KWB-B	Befund am Ladeluftkühler eines Notstromdiesels bei Wartung	15/028 08/2015	endg.	N/0
27.05.15	KKU	Tropfleckage an einer Dichtung des internen Kühlwasserkreislaufes beim Kalfahren der Notstromdiesel	15/029 3/2015	endg.	N/0
28.05.15	KKG	Nichtöffnen eines Magnetventils zur Restdruckentlastung des hydraulischen Offenhaltesystems eines Abspersicherheitsventils	15/030 02/2015	endg.	N/0
28.05.15	GKN-1	Nicht vollständiges Schließen einer Brandschutzklappe bei Wiederkehrender Prüfung	15/032 01/2015	endg.	N/0
30.05.15	KBR	Schaden an einer Entwässerungsleitung im Frischdampfsystem bei einer Wiederkehrenden Prüfung während des Abfahrens der Anlage	15/027 03/2015	endg.	N/0
01.06.15	KKU	Kühlwasserleckage an einem Notstromdiesel	15/031 04/2015	endg.	N/0
16.06.15	KKK	Rissbefund an einer Schweißnaht des internen Kühlwasserkreislaufes eines Notstromdiesels	15/033 1/2015	endg.	N/0

2. Übersichtsliste Forschungsreaktoren

Keine.

3. Kernkraftwerke

Ereignis - Datum - Nr.	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
01.11.14 14/068	KKU DWR N/0	<p><u>Auffälligkeit am Schienentisch in der Materialschleuse</u></p> <p>Die Anlage ist abgeschaltet. Bei einem Transportvorgang im November 2014 kam es beim Ausschleusen des beladenen Castors zu einer Auffälligkeit am Schienentisch innerhalb der Materialschleuse. Zwischen den Schienen des Fahrbahnträgers innerhalb und außerhalb der Materialschleuse trat unter Last ein Versatz auf, der vom Schleuswagen nicht überfahren werden konnte. Der Schienentisch wurde mittels einer Hilfskonstruktion angehoben und der Ausschleusvorgang beendet. Ursache war das Versagen eines Wellensicherungsringes im unteren Lager eines der vier Stützen des Schienentisches.</p> <p>Der Betrieb der Materialschleuse wurde bis zur Beendigung der endgültigen Reparatur der Stützkonstruktion des Schienentisches unterbrochen. Dabei wurde die gesamte Lagerung des Schienentisches erneuert. Als Ergebnis der später erfolgten Analysen wurde der Vorgang als meldepflichtiges Ereignis der Meldekategorie N (Normalmeldung) nachgemeldet. Der Betreiber hat es in die Stufe 0 der internationalen Bewertungsskala INES eingestuft (kein oder sehr geringe sicherheitstechnische, bzw. keine radiologische Bedeutung).</p>
27.05.15 15/028	KWB-B DWR N/0	<p><u>Befund am Ladeluftkühler eines Notstromdiesels bei Wartung</u></p> <p>Die Anlage war zum Ereigniszeitpunkt abgeschaltet und befindet sich inzwischen in der Stilllegung. Bei der Wartung eines Notstromdieselmotors wurde im Verlauf der Dichtheitsprüfung des Ladeluftkühlers eine Leckage festgestellt. Ursache für die Leckage war ein Riss an der Einlötstelle eines Kühlwasserrohres im Kühlerboden des Ladeluftkühlers. Das Bauteil wurde gegen ein Reservebauteil ausgetauscht. Bei der Wartung eines zweiten Notstromdieselmotors wurde der gleiche Befund festgestellt, was auf einen systematischen Fehler hinweist. Als Schadensursache wurde die Überlagerung von herstellungsbedingten Vorschädigungen in Form von Wärmespannungen mit normalem Verschleiß (Materialermüdung) ermittelt.</p> <p>Die Risse hatten keine Funktions- oder Leistungseinschränkungen bzw. Unverfügbarkeiten der beiden Notstromdieselmotoren zur Folge. Die Anforderungen an die Stromversorgung für die auch im Nachbetrieb zu gewährleistenden sicherheitstechnischen Funktionen, insbesondere die Kühlung des Brennelementlagerbeckens, waren erfüllt. 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
27.05.15 15/029	KKU DWR N/0	<p><u>Tropfleckage an einer Dichtung des internen Kühlwasserkreislaufes beim Kaltfahren der Notstromdiesel</u></p> <p>Die Anlage ist abgeschaltet. Bei der planmäßigen Wartung eines Notstromdieselaggregates wurde beim Kaltfahren des Notstromdiesels eine leichte Kühlwassertropfleckage an einer Dichtung des internen Kühlwasserkreislaufes im Bereich des Abgasturboladers festgestellt. Eine vergleichbare Leckage trat einige Tage später an einem zweiten Notstromdiesel auf. Die geringfügigen Leckagen hatten keine Auswirkungen auf die Funktionsrufbereitschaft der beiden Notstromdiesel. Nach Erkenntnissen aus den Untersuchungen beim Hersteller wies das Material der eingesetzten Dichtungen nicht spezifikationsgerechte Werkstoffkennwerte auf. Alle betroffenen Dichtungen der Notstromdiesel wurden daraufhin gegen Dichtungen aus einem anderen Material ausgetauscht.</p> <p>Ein spontanes Versagen der betroffenen Dichtungen war nicht zu unterstellen. Alle baugleichen Dichtungen werden vorsorglich getauscht. 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>
28.05.15 15/030	KKG DWR N/0	<p><u>Nichtöffnen eines Magnetventils zur Restdruckentlastung des hydraulischen Offenhaltesystems eines Absperrsicherheitsventils</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Bei einer wiederkehrenden Prüfung der Reaktorschutzansteuerung im Frischdampf (FD)-System öffnete ein Magnetventil des ölhydraulischen Offenhaltesystems eines FD-Absperrsicherheitsventils (AS-Armatur) in einer der 4 Frischdampfstränge nicht wie vorgesehen. Ursache war ein Erdschluss am Leistungskabel des Magnetventils aufgrund einer Beschädigung der Kabelisolierung. Diese Beschädigung entstand durch Reibung der einzelnen, gebündelten Kabel untereinander, verursacht durch die ungünstige Verlegesituation in Verbindung mit betriebsbedingten Schwingungen im Bereich der Absperrarmatur bei Leistungsbetrieb. Das Leistungskabel wurde ausgetauscht.</p> <p>Die AS-Armaturen der 4 FD-Stränge werden im Falle eines FD-Leitungsbruchs zwischen der AS-Armatur und dem äußeren FD-Schieber sowie im Falle eines Offenbleibens des FD-Sicherheitsventils nach einem Ansprechen geschlossen und verhindern somit ein Ausdampfen des betroffenen Dampferzeugers. Das Magnetventil ist Teil des sogenannten Offenhaltesystems der AS-Armatur und wird beim Schließen der Armatur geöffnet. Aufgrund der inzwischen erfolgten endgültigen Abschaltung der Anlage kommt dem Frischdampfsystem und den im vorliegenden Fall betroffenen Ventilen keine sicherheitstechnische Bedeutung mehr zu. Vorkehrungen gegen Wiederholung erübrigen sich somit. 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
28.05.15 15/032	GKN-1 DWR N/0	<p><u>Nicht vollständiges Schließen einer Brandschutzklappe bei Wiederkehrender Prüfung</u></p> <p>Die Anlage ist abgeschaltet. Die Brennelemente (BE) sind in das BE-Lagerbecken ausgeladen. Bei der jährlichen Wiederkehrenden Prüfung von Brandschutzklappen wurde festgestellt, dass sich eine Brandschutzklappe der nuklearen Lüftungsanlage (Fortluftstrang zur Unterdruckhaltung im Sicherheitsbehälter) nicht vollständig schließen ließ. Ursache war ein gelöster Haltewinkel, der dazu dient, die Klappe nach Erreichen der ZU-Stellung im geschlossenen Zustand zu verriegeln. Der Haltewinkel wurde korrekt positioniert und befestigt. Überprüfungen der in GKN-1 eingesetzten baugleichen Klappen und Klappen ähnlicher Bauart ergaben keine weiteren Auffälligkeiten. Der Betreiber betrachtet das Ereignis daher als Einzelfehler.</p> <p>Die Aufgabe der Brandschutzklappe besteht darin, im Falle eines Brandes die Brand- und Rauchausbreitung durch den betroffenen Lüftungskanal zu verhindern (Abgrenzung der nebeneinanderliegenden Brandabschnitte voneinander). Nach Angaben des Betreibers hätte die Brandschutzklappe im Bedarfsfall per Hand geschlossen werden können. 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>
30.05.15 15/027	KBR DWR N/0	<p><u>Schaden an einer Entwässerungsleitung im Frischdampfsystem bei einer Wiederkehrenden Prüfung während des Abfahrens der Anlage</u></p> <p>Während des geplanten Abfahrens der Anlage zur Revision/Brennelement (BE)-Wechsel kam es bei der Durchführung der jährlichen Prüfung an einer der vier Frischdampf (FD)-Abblasestationen (Strang 1) nach dem prüfbedingten Öffnen des zugehörigen FD-Abblaseabsperrventils unerwartet zum Ansprechen eines Temperaturgrenzwertes und zwei Brandmeldern aus dem Bereich der FD-Armaturenkammer-Strang 1. Nach Verifizierung der Meldungen wurde die Prüfung durch Schließen des FD-Abblaseabsperrventils abgebrochen sowie Feueralarm und Räumungsalarm für den Armaturenanbau und die umliegenden Gebäude ausgelöst. Die Ursache war ein ca. 30 cm langen Riss in einer Entwässerungsleitung des FD-Systems infolge einer korrosionsbedingten Schwächung der Wanddicke der Rohrleitung. Bei den anschließenden werkstofftechnischen Untersuchungen der drei gleichen Entwässerungsleitungen in den anderen Redundanzen wurden ebenfalls Rohrleitungsschwächungen bis unterhalb der erforderlichen Mindestwanddicke festgestellt. Die Ursache für die Wanddickenschwächung wird auf die in den betroffenen Rohrleitungsabschnitten herrschenden Betriebsbedingungen (betrieblich drucklos, stagnierendes Medium mit Luftsauerstoff) zurückgeführt. Die Instandsetzung erfolgte durch den Austausch der schadhaften Entwässerungsleitungen einschließlich der Entwässerungsarmaturen gegen bau- und auslegungsgleiche.</p> <p>Im vorliegenden Fall gab es keine sicherheitstechnisch bedeutsamen Auswirkungen auf den Betrieb der Anlage. Es handelt sich hier um eine systeminterne Störung im FD-System im Sekundärkreislauf. Der austretende Dampf wurde auslegungsgemäß über die Druckausgleichsklappen aus der Armaturenkammer an die Umgebung abgeführt. Eine Freisetzung radioaktiver Stoffe an die Umgebung fand dabei nicht statt. 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
01.06.15 15/031	KKU DWR N/0	<p><u>Kühlwasserleckage an einem Notstromdiesel</u></p> <p>Die Anlage ist abgeschaltet. Bei einem geplanten Funktionsprobelauf des zuvor vorbeugend gewarteten Notstromdiesels kam es zur Störabschaltung des Diesels infolge eines Niveauabfalls des Kühlwassers im Kühlwasser-Ausgleichsbehälter. Ursache war eine geöffnete Gummimuffenverbindung an einer Rohrleitung infolge einer defekten Halterung. Nach Angaben des Betreibers war eine Schweißnahtverbindung unzureichend ausgeführt (Fertigungsmangel). Die Schweißnaht wurde durch eine modifizierte verschraubte Halterungskonstruktion ersetzt. Bei den zwei anderen Dieselmotoren wurden die Halterungen ohne Befund überprüft und ggf. vorbeugend ebenfalls gegen eine verschraubte Halterung ausgetauscht.</p> <p>Die Notstromversorgung für die im Stillstandsbetrieb zu gewährleistenden sicherheitstechnischen Funktionen, insbesondere die BE-Beckenkühlung war durch zwei weitere Dieselaggregate jederzeit gewährleistet. 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>
16.06.15 15/033	KKK SWR N/0	<p><u>Rissbefund an einer Schweißnaht des internen Kühlwasserkreislaufes eines Notstromdiesels</u></p> <p>Die Anlage ist abgeschaltet. Alle Brennelemente (BE) befanden sich im BE-Lagerbecken. Bei einer zerstörungsfreien Prüfung an Schweißnähten an einem Notstromdiesel wurde im Bereich des Hochtemperaturkühlkreislaufs eine Rissanzeige festgestellt. Der schadhafte Rohrleitungsbereich wurde ausgetauscht. Das herausgetrennte Segment der Rohrleitung wurde in einem metallographischen Labor werkstofftechnisch untersucht. Es wurde ein Ermüdungsris im Schweißnahtbereich festgestellt. Die Ursache für den Schadensmechanismus war eine Kerbe im Schweißnahtbereich in Kombination mit Schwingungsbelastungen. Nach Angaben des Betreibers standen während der Zeit der Nichtverfügbarkeit durchgängig drei weitere Notstromdiesel uneingeschränkt zur Verfügung und damit einer mehr als im Stillstand der Anlage gefordert. 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