

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 2014

Stand: 01.09.2016

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. Übersichtliste Kernkraftwerke

Ereignis-Datum	Anlage	Ereignis	Er.-Nr. Block-Nr.	Status	Kat. / INES
19.06.2014	KKG	Zusätzlicher Start eines Notspeisenotstromdiesels bei einer Wiederkehrenden Prüfung	14/034 02/2014	endg.	N / 0
01.07.2014	KKP-2	Befunde an Druckfedern von Drosselkörpern	14/035 02/2014	endg.	N / 0
05.07.2014	KBR	Befunde an Druckfedern von Drosselkörpern	14/036 04/2014	endg.	N / 0
12.07.2014	KBR	Gelöste Verdrehsicherung am Absperrventil einer Frischdampf-Anwärmleitung	14/038 05/2014	endg.	N / 0
12.07.2014	KKI-2	Anforderung eines Notspeisenotstromdiesels durch den Reaktorschutz wegen einer Störung im externen 20-kV-Netz	14/039 2/2014	endg.	N / 0
14.07.2014	KWB-A	Unverfügbarkeit der Kraftstoffförderpumpe eines Notstromdiesels	14/037 04/2014	endg.	N / 0
17.07.2014	KBR	Reaktorschnellabschaltung durch niedrigen Dampferzeugerfüllstand beim Anfahren der Anlage	14/040 06/2014	endg.	N / 0

2. Übersichtliste Forschungsreaktoren

Keine.

3. Kernkraftwerke

Ereignis - Datum - Nr.	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
19.06.2014 14/034	KKG DWR N/0	<p><u>Zusätzlicher Start eines Notspeisenotstromdiesels bei einer Wiederkehrenden Prüfung</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Bei der Reaktorschutzprüfung der Zuschaltung eines Notstromdieselaggregates wurde fehlerhaft zusätzlich auch der zugehörige Notspeisenotstromdiesel gestartet. Als Ursache für den fehlerhaften Startbefehl für den Notspeisenotstromdiesel wurde eine defekte Elektronik-Baugruppe im Reaktorschutz identifiziert. Die Baugruppe wurde ausgetauscht. Bei der Untersuchung der ausgetauschten Baugruppe wurde eine Kennwertänderung festgestellt (Einzelfehler). Der Notspeisenotstromdiesel wird nur im Falle eines Startversagens des redundanzzugehörigen Notstromdiesels oder im Falle von Einwirkungen von außen (Flugzeugabsturz, Druckwelle aus chemischen Explosionen) gestartet und versorgt dann die zugeordnete Notspeisenotstromschiene. Im vorliegenden Fall hatte der fehlerhafte Start des Notspeisenotstromdiesels keine weiteren Auswirkungen auf den Anlagenbetrieb. 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>
01.07.2014 14/035	KKP-2 DWR N/0	<p><u>Befunde an Druckfedern von Drosselkörpern</u></p> <p>Die Anlage befand sich in der Revision. Aufgrund von Erkenntnissen aus einem Ereignis in KWG (siehe Monatsbericht Mai 2014, 14/025) wurde an den insgesamt 134 Drosselkörpern im Reaktorkern eine Sonderprüfung durchgeführt. Dabei wurden insgesamt 2 Drosselkörper mit gebrochener Druckfeder vorgefunden. Als Ursache für die Brüche der Druckfedern wurde interkristalline Spannungsrissskorrosion festgestellt. Die betroffenen Drosselkörper wurden gegen betriebsbewährte Drosselkörper getauscht. Drosselkörper sollen für eine gleichmäßige Strömungsverteilung im Reaktorkern sorgen. Hierzu werden sie in Brennelementen eingesetzt, in denen sich keine Steuerelemente befinden. Mit den Druckfedern werden die Drosselkörper zwischen den Brennelementköpfen und der darüber liegenden Gitterplatte, die Teil der Reaktordruckbehältereinbauten ist, verspannt. Die vorgefundenen Federbrüche hatten keine Auswirkungen auf die Funktion der Drosselkörper. 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>
05.07.2014 14/036	KBR DWR N/0	<p><u>Befunde an Druckfedern von Drosselkörpern</u></p> <p>Die Anlage befand sich in der Revision. Aufgrund von Erkenntnissen aus der Anlage KWG (siehe Ereignis-Nr. 14/025 Monatsbericht Mai 2014) wurden alle 132 Drosselkörper einer Sonderprüfung unterzogen. Dabei wurden fünf Drosselkörper mit gebrochenen Druckfedern detektiert. Die befundbehafteten Drosselkörper wurden gegen Drosselkörper mit Druckfedern aus einem korrosionsbeständigeren Werkstoff ausgetauscht. Der Schadensmechanismus wird auf Spannungsrissskorrosion zurückgeführt. Drosselkörper sollen für eine gleichmäßige Strömungsverteilung im Reaktorkern sorgen. Hierzu werden sie in Brennelementen eingesetzt, in denen sich keine Steuerelemente befinden. Mit den Druckfedern werden die Drosselkörper zwischen den Brennelementköpfen und der darüber liegenden Gitterplatte, die Teil der Reaktordruckbehältereinbauten ist, verspannt. Die vorgefundenen Federbrüche hatten keine Auswirkungen auf die Funktion der Drosselkörper. 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
12.07.2014 14/038	KBR DWR N/0	<p><u>Gelöste Verdrehsicherung am Absperrventil einer Frischdampf-Anwärmleitung</u></p> <p>Die Anlage befand sich in Revision. Bei einer Wiederkehrenden Prüfung des Reaktorschutz(RS)-Systems wurde bei Auslösung des RS-Signals Sekundärkreisabschluss festgestellt, dass eine der beiden Anwärmarmaturen in einem Strang des Frischdampfsystems nicht in die geforderte ZU-Stellung fuhr. Als Ursache wurden fehlende Passfedern an der Verdrehsicherung des Armaturenstellantriebes festgestellt. Der Verbleib der Passfedern ist nach Angaben des Betreibers nicht mehr nachvollziehbar, es wird von einem Einzelfehler als Ursache ausgegangen.</p> <p>Der Sollzustand der betroffenen Armatur wurde unverzüglich wieder hergestellt. Die in einer repräsentativen Stichprobe durchgeführte Überprüfung gleichartiger Armaturen ergab keine weiteren Befunde. Im vorliegenden Fall gab es keine Auswirkungen auf die Anlage. Das Frischdampfsystem war revisionsbedingt außer Betrieb. Der Sekundärkreisabschluss dient dazu, im Fall von Lecks im Sekundärkreislauf oder größerer Lecks im Primärkreislauf die sicherheitstechnisch nicht notwendigen Entnahmen an den Dampferzeugern durch Schließen von Armaturen zu unterbinden. Während des Leistungsbetriebes befinden sich die beiden in Reihe liegenden Armaturen (das betroffene Absperrventil und das Einstellventil der Anwärmleitung des jeweiligen Dampferzeugers) anforderungsgemäß in der ZU-Stellung. 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>
12.07.2014 14/039	KKI-2 DWR N/0	<p><u>Anforderung eines Notspeisenotstromdiesels durch den Reaktorschutz wegen einer Störung im externen 20-kV-Netz</u></p> <p>Die Anlage befand sich in der Revision. Durch eine Störung am 20-kV-Netz außerhalb der Anlage kam es zum Spannungsausfall einer Notspeisenotstromschiene, die zu diesem Zeitpunkt revisionsbedingt aus dem 20-kV-Netzanschluss (dritte Netzeinspeisung) versorgt wurde. Auslegungsgemäß startete daraufhin der zugehörige Notspeisenotstromdiesel und versorgte die zugehörige Notspeisenotstromschiene. Nach Wiedereinschaltung des 20-kV-Netzes durch den Netzbetreiber wurde der Notspeisenotstromdiesel wieder abgeschaltet. Ursache für den Ausfall des 20-kV-Netzes war nach Aussage des Netzbetreibers ein Blitzeinschlag.</p> <p>Der zeitweilige Netzausfall hatte keine weiteren Auswirkungen auf den Stillstandsbetrieb. Die Versorgung der an die betroffene Notspeisenotstromschiene angeschlossenen Verbraucher war durch die Zuschaltung des zugehörigen Notspeisenotstromdiesels gewährleistet. Der Notspeisenotstromdiesel wird ansonsten im Falle eines Startversagens des redundanzzugehörigen Notstromdiesels oder im Falle von Einwirkungen von außen (Flugzeugabsturz, Druckwelle aus chemischen Explosionen) gestartet. 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>
14.07.2014 14/037	KWB-A DWR N/0	<p><u>Unverfügbarkeit der Kraftstoffförderpumpe eines Notstromdiesels</u></p> <p>Die Anlage ist abgeschaltet. Bei einer Kontrolle aufgrund einer Störmeldung wurde festgestellt, dass zwei Sicherungsautomaten für die Motoren zweier Hilfsaggregate des betroffenen Notstromdieselmotors ausgelöst hatten. Der Sicherungsfall beider Automaten resultierte aus dem zweiphasigen Betrieb der beiden Komponenten. Zu dem Ausfall der dritten Phase ist es durch eine Auslösung der Sicherung in der vorgelagerten Schaltanlage gekommen, von der die 380-V-Spannungsversorgung für den Dieselleitstand erfolgt. Die Ursache für das Auslösen der Sicherung der Phase in der Schaltanlage konnte trotz umfangreicher Kontrollen bisher nicht festgestellt werden.</p> <p>Der Sicherungsfall hätte im Anforderungsfall keine sofortige Unverfügbarkeit des Notstromdiesels zur Folge gehabt. Durch den Sicherungsfall in einer Phase wäre jedoch auch die Kraftstoffförderpumpe, die den Kraftstoff vom Lagerbehälter in den Tagesbehälter fördert, abgeschaltet worden. Der Diesel hätte somit nur bis zum Aufbrauchen des Vorrats im Tagesbehälter (ca. 12 Stunden bei der gegenwärtigen Last) weiterbetrieben werden können. Die drei weiteren Notstromdieselaggregate standen uneingeschränkt zu 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
17.07.2014 14/040	KBR DWR N/0	<p><u>Reaktorschnellabschaltung durch niedrigen Dampferzeugerfüllstand beim Anfahren der Anlage</u></p> <p>Die Anlage befand sich beim Wiederanfahren nach der Revision. Aufgrund eines Bedienfehlers wurden die Untergruppensteuerungen der drei Hauptspeisewasserpumpen bei der Leistungserhöhung nicht eingeschaltet und somit die Hauptspeisewasserpumpe nicht rechtzeitig automatisch zugeschaltet. Dies führte zum Abfall aller vier Dampferzeugerfüllstände und bei ca. 10 % Reaktorleistung wurde dann der Grenzwert für die Auslösung der Reaktorschnellabschaltung (RESA) in einem der vier Dampferzeuger (DE) erreicht.</p> <p>Die RESA verlief bestimmungs- und auslegungsgemäß. Im vorliegenden Fall war die Wärmeabfuhr über die sekundärseitige Wärmesenke zu jedem Zeitpunkt gewährleistet. Nach der Kontrolle des bestimmungsgemäßen Anlagenverhalten und der Ursachenanalyse wurde der Anfahrvorgang fortgesetzt. Nach dem Ereignis wurde im Betriebshandbuch die Darstellung des erforderlichen Bedienschrittes zur Zuschaltung der Untergruppensteuerung optimiert. 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