

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 Juni 2014

Stand: 06.04.2016

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. Übersichtsliste Kernkraftwerke

Ereignis-Datum	Anlage	Ereignis	Er.-Nr. Block-Nr.	Status	Kat. / INES
23.05.2014	KWB-A	Tropfleckage in zwei Strängen des nuklearen Nebenkühlwassersystems	14/026 03/2014	endg.	N / 0
26.05.2014	KKE	Abweichungen vom spezifizierten Zustand an zwei Messumformern	14/029 01a/14	endg.	N / 0
27.05.2014	GKN-2	Befunde an dynamischen ODER-Baugruppen im Rahmen des Austauschprogramms	14/031 02/2014	endg.	N / 0
28.05.2014	KKG	Befunde an Druckfedern von Drosselkörpern	14/028 01/2014	endg.	N / 0
03.06.2014	KKB	Anforderung eines UNS-Notstromdieselaggregates bei Arbeiten in der UNS-Schaltanlage	14/027 02/14	endg.	N / 0
03.06.2014	KBR	Porenartige Anzeige in der Entlüftungsleitung des Motorluftkühlers einer gesicherten Nebenkühlwasserpumpe	14/030 03/2014	endg.	N / 0
06.06.2014	GKN-1	Defekt am Antrieb einer Hydraulikrückschlagklappe im nuklearen Nebenkühlwassersystem	14/032 03/2014	endg.	N / 0
11.06.2014	KWG	Abweichung vom spezifizierten Zustand an einem Messumformer	14/033 05/2014	endg.	N / 0

2. Übersichtsliste Forschungsreaktoren

Keine.

3. Kernkraftwerke

Ereignis - Datum - Nr.	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
23.05.2014 14/026	KWB-A DWR N/0	<p><u>Tropfleckage in zwei Strängen des nuklearen Nebenkühlwassersystems</u></p> <p>Die Anlage ist abgeschaltet. Bei Tätigkeiten im Nebenanlagegebäude wurde an zwei Rohrleitungsabschnitten im nuklearen Nebenkühlwassersystem jeweils eine Tropfleckage festgestellt. Beide Rohrleitungsabschnitte befinden sich zwischen Abzweigen, die zu Kühlstellen zweier Notstromdieselaggregate führen. Die Leckagen wurden vorerst mit Dichtschellen abgedichtet. Die spätere Reparatur erfolgte durch den Austausch der befundbehafteten Rohrleitungsteile. In der jetzt vom Betreiber vorgelegten endgültigen Meldung wird berichtet, dass die Ursache für die Leckagen auf einen muldenförmigen, lokal begrenzten Korrosionsangriff zurückzuführen ist.</p> <p>Die Tropfleckagen hatten keinen Einfluss auf die Verfügbarkeit der beiden 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>
26.05.2014 14/029	KKE DWR N/0	<p><u>Abweichungen vom spezifizierten Zustand an zwei Messumformern</u></p> <p>Die Anlage befand sich in Revision/Brennelementwechsel. Bei einer Sonderprüfung von 55 Messumformern im Rahmen des Alterungsmanagements wurde an einem Messumformer eine nicht richtig montierte Gehäusedichtung vorgefunden und bei einem weiteren festgestellt, dass die Dichtung fehlte. Der spezifizierte Zustand an den beiden Messumformern wurde umgehend durch Erneuerung der Dichtungen wiederhergestellt. In der jetzt vom Betreiber vorgelegten endgültigen Meldung wird berichtet, dass inzwischen alle betroffenen Messumformer (einschließlich Lagerbestand) in KKE überprüft und dabei keine weiteren Messumformer mit auffälligen Dichtungen festgestellt wurden. Als Vorsorgemaßnahme wurden die Dichtungen der verbauten und lagerhaltigen Messumformer des betroffenen Typs ausgetauscht.</p> <p>Der Betreiber geht von einem fertigungs-/montagebedingten Fehler aus. Bei den Messumformern handelt es sich um Geräte die auf dem Prinzip der hydrostatischen Druckmessung beruhen und der Erfassung und Weiterverarbeitung von Messwerten (Systemdruck/-füllstand) dienen. Sie werden in verschiedenen Systemen verwendet. Im vorliegenden Fall gab es keine Auswirkungen auf die Störfallbeherrschung, da zwei weitere Messumformer für die Messwertverarbeitung in den betroffenen Anregekanalgruppen zur Verfügung standen. 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>
27.05.2014 14/031	GKN-2 DWR N/0	<p><u>Befunde an dynamischen ODER-Baugruppen im Rahmen des Austauschprogramms</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Bei der Überprüfung von im Rahmen des Alterungsmanagements ausgetauschten Elektronik-Baugruppen (ODER-Baugruppen) wurde bei einem Teil der bisher ausgetauschten Baugruppen festgestellt, dass einige der auf diesen Baugruppen verarbeiteten Meldungen nicht ordnungsgemäß an die Warte weitergeleitet werden. Ursache hierfür war jeweils ein Kondensator eines bestimmten Typs (Tantalkondensator) auf den Elektronik-Baugruppen. Defekte in Form von erhöhten Leckströmen bis hin zu Kurzschlüssen können an Kondensatoren dieses Typs dann auftreten, wenn sie über längere Zeit mit einer umgekehrten Polung betrieben werden. Alle entsprechenden Kondensatoren auf den betroffenen Baugruppen wurden daher gegen solche eines anderen, besser geeigneten Typs (Keramikkondensator) ausgetauscht. Die Baugruppen dienen dazu, in der konventionellen Meldeanlage Einzelmeldungen zu einer Sammelmeldung zu verknüpfen und neu auflaufende Einzelmeldungen durch ein Blinken auf der Warte zu signalisieren. Die Einzelmeldungen werden jedoch auch zur Rechnermeldeanlage weitergeleitet. Von dort werden sie ebenfalls auf der Warte signalisiert, so dass das Erkennen neuer Meldungen weiterhin gewährleistet war. 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
28.05.2014 14/028	KKG DWR N/0	<p><u>Befunde an Druckfedern von Drosselkörpern</u></p> <p>Die Anlage befand sich in der Revision und dem Brennelementwechsel 2014. Aufgrund von Erkenntnissen aus einem Ereignis in KWG (siehe Monatsbericht Mai 2014, 14/025) wurde an den insgesamt 132 Drosselkörpern im Reaktorkern eine Sonderprüfung durchgeführt. Dabei wurden 4 Drosselkörper mit gebrochener Druckfeder vorgefunden. Die betroffenen Drosselkörper wurden ausgetauscht. In der Revision 2015 wurden keine weiteren Befunde festgestellt. Schadensursache war interkristalline Spannungsrisskorrosion. 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>
03.06.2014 14/027	KKB SWR N/0	<p><u>Anforderung eines UNS-Notstromdieselaggregates bei Arbeiten in der UNS-Schaltanlage</u></p> <p>Die Anlage ist abgeschaltet. Bei einer Wiederkehrenden Prüfung in der Schaltanlage des unabhängigen Notstandssystems (UNS) wurde bei einem Kontrollgang ungewollt ein in der Nähe befindlicher NOT-AUS-Taster für die Einspeisung des Transformators auf die redundanzzugehörige 0,4-kV-UNS-Notstromschiene betätigt. Spezifikationsgemäß wurde vom Reaktorschutz das zugeordnete UNS-Notstromdieselaggregat gestartet und übernahm die Spannungsversorgung der UNS-Notstromschiene. Das UNS dient der Beherrschung von Störfällen bei Einwirkungen von außen und bestimmten Ereignissen als Folge von Einwirkungen von innen. Die UNS-Notstromdieselanlage besteht aus zwei Dieselaggregaten, die den beiden 0,4-kV-Notstromschienen zugeordnet sind. Im vorliegenden Fall gab es keine Auswirkungen auf den sicheren Stillstandsbetrieb der Anlage. Die ausgelöste Reaktorschutzaktion war auslegungsgemäß und verlief bestimmungsgemäß. 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>
03.06.2014 14/030	KBR DWR N/0	<p><u>Porenartige Anzeige in der Entlüftungsleitung des Motorluftkühlers einer gesicherten Nebenkühlwasserpumpe</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Bei einer routinemäßigen Begehung wurde im Bereich des Schweißstutzens der Rohrverschraubung des kühlwasserseitigen (Elbwasser) Entlüftungsanschlusses am Motorluftkühler der gesicherten Nebenkühlwasserpumpe in einer der vier Redundanzen des gesicherten Nebenkühlwassersystems (Teil der sicherheitstechnisch wichtigen Nachkühlkette) eine Kleinstleckage erkannt. Die anschließende Befundaufnahme ergab einen tropfenförmigen Wasseraustritt aus zwei Poren die aufgrund mikrobiologisch induzierter Korrosion in Verbindung mit den vorherrschenden Mediumbedingungen und der konstruktiven Ausführung entstanden. Als Vorkehrung gegen Wiederholung erfolgt bei der betroffenen Entlüftungsleitung eine Material- und Konstruktionsänderung. Die Tropfleckage hatte keine Auswirkungen auf den Leistungsbetrieb der Anlage und die Verfügbarkeit der Nebenkühlwasserpumpe. 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
06.06.2014 14/032	GKN-1 DWR N/0	<p><u>Defekt am Antrieb einer Hydraulikrückschlagklappe im nuklearen Nebenkühlwassersystem</u></p> <p>Die Anlage ist abgeschaltet. Bei einer Funktionsprüfung wurde festgestellt, dass eine Armatur (hydraulische Rückschlagklappe) sich in Zwischenstellung befand und nicht mehr schließen ließ. Es handelt sich um eine Armatur eines Rohrleitungsstranges des nuklearen Nebenkühlwassersystems (Teil der sicherheitstechnisch wichtigen Nachkühlkette). An der Armatur wurde ein mechanischer Defekt im Bereich des hydraulischen Klappenantriebs (gelöster Gelenkbolzen) festgestellt, dessen Ursache auf eine unsachgemäß ausgeführte Instandhaltung im Jahr 2010 zurückgeführt wird. Um künftig solche Fehler zu vermeiden, wurde in GKN-1 die Instandhaltungsanweisung für die betroffene Rückschlagklappe überarbeitet.</p> <p>Bis zur erfolgten Reparatur der Rückschlagklappe wurde die Armatur in der ZU-Stellung blockiert. Die betroffene Armatur wird bei eventuell auftretenden Leckagen des Nebenkühlwassersystems geschlossen, um den Ringraum vor Überflutung zu schützen. Die Kontrolle der vergleichbaren Rückschlagklappen in den anderen redundanten Nebenkühlwassersträngen ergab keine erkennbaren Mängel bzw. unzulässigen Abweichungen. 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>
11.06.2014 14/033	KWG DWR N/0	<p><u>Abweichung vom spezifizierten Zustand an einem Messumformer</u></p> <p>Die Anlage befand sich in Revision/Brennelementwechsel. Aufgrund des meldepflichtigen Ereignisses 14/029 in KKE (s. Seite 4 in diesem Bericht) wurde in der Anlage KWG eine Sonderprüfung an vergleichbaren Messumformern durchgeführt. Bei einem dieser MU wurde festgestellt, dass die Gehäusedichtung nicht formschlüssig eingelegt war. Nach Angaben des Betreibers ist die Ursache auf einen Montagefehler bei der Fertigung des Messumformers zurückzuführen. Der spezifizierte Zustand des Messumformers wurde umgehend durch Austausch der Gehäusedichtung wiederhergestellt.</p> <p>Der festgestellte Montagefehler hatte keine Auswirkungen auf die Störfallbeherrschung, da durch zwei weitere Messumformer die Messwerterfassung gewährleistet war. 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