



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 April 2015

Stand: 06.07.2017

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
17.03.2015	KBR	Nichtschließen einer Gebäude-/ Primärkreisabschlussarmatur im nuklearen Probeentnahmesystem bei Wiederkehrender Prüfung	15/014 02/2015	endg.	N / 0
25.03.2015	KRB-II-C	Anregung einer Reaktorschnellabschaltung infolge eines Druckabfalls im Steuerluftsystem	15/018 01/2015	endg.	N / 0
25.03.2015	KWB-B	Kleinstleckage bei Druckprüfung an einem nuklearen Zwischenkühler	15/015 04/2015	endg.	N / 0
03.04.2015	KKE	Gehäuseflanschleckage an einer Primärkreisabschlussarmatur des Probenahmesystems	15/016 01a/2015	endg.	N / 0
03.04.2015	KWG	Geringfügige Leckage im System zur Behandlung radioaktiver Abwässer	15/017 1/2015	endg.	N / 0
11.04.2015	KRB-II-B	Fehlerhaftes Öffnen des Generatorschalters während der Wiederkehrenden Prüfung eines Notstromdieselaggregates	15/020 02/2015	endg.	N / 0
14.04.2015	KKP-1	Leckage im Bereich einer Schweißnaht vor einer Absperrarmatur im Nebenkühlwassersystem	15/019 02/2015	endg.	N / 0

2. Übersichtliste Forschungsreaktoren

Keine.

3. Kernkraftwerke

Ereignis - Datum - Nr.	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
17.03.2015 15/014	KBR DWR N/0	<p><u>Nichtschließen einer Gebäude-/Primärkreisabschlussarmatur im nuklearen Probeentnahmesystem bei Wiederkehrender Prüfung</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Bei der Prüfung von Reaktorschutz(RS)-Signalen wurde festgestellt, dass eine der beiden Primärkreisabschluss(PKA)-Armaturen des nuklearen Probeentnahmesystems im Loop 4 nach Auslösung über das RS-Signal PKA/Abschalten HKMP (Hauptkühlmittelpumpen) nicht aus der betrieblichen AUF-Stellung in die vorgesehene ZU-Stellung fuhr. Die Ursache dafür war eine defekte elektronische Baugruppe. Die betroffene Baugruppe wurde ausgetauscht und die Prüfung ohne Beanstandung abgeschlossen.</p> <p>Die betroffene Armatur ist Teil des nuklearen Probenahmesystems, mit dem unter anderem die Wasserqualität des Reaktorkühlmittels überwacht wird. Der Primärkreisabschluss (PKA) wird im Falle von Einwirkungen von außen (EVA-Störfall) zur Verhinderung von Kühlmittelverlust durchgeführt. Im Anforderungsfall (PKA) sperrt die Armatur die Probeentnahmeleitung vom Reaktorkühlkreislauf ab. Der Primärkreisabschluss war durch die zweite in Reihe liegende uneingeschränkt zur Verfügung stehende redundante Armatur 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>
25.03.2015 15/018	KRB-II-C SWR N/0	<p><u>Anregung einer Reaktorschnellabschaltung infolge eines Druckabfalls im Steuerluftsystem</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Bei einer geplanten Instandhaltungsmaßnahme an einer Armatur im Steuerluftsystem des in der Revision befindlichen Blockes B wurde fälschlicherweise das Gehäuse einer Armatur im Steuerluftsystem des Blockes C, die sich im selben Anlagenraum befindet, geöffnet. Daraufhin kam es zum Druckabfall im Steuerluftsystem des Blockes C. Dieser führte zur Auslösung der pneumatischen Vorsteuerventile, die dem Öffnen der Schnellöffnungsventile im Schnellabschaltsystem dienen. Auslegungsgemäß kam es dadurch zur Reaktorschnellabschaltung sowie zur Auslösung weiterer Reaktorschutzmaßnahmen. Nach der Remontage der fehlerhaft geöffneten Armatur wurde die Anlage wieder angefahren. Im Ergebnis einer umfassenden Analyse dieser fehlerhaft ausgeführten Instandhaltung wurde eine Reihe von technischen und administrativen Maßnahmen veranlasst.</p> <p>Die Auslösung der Reaktorschnellabschaltung infolge des Druckabfalls im Druckluftsystem erfolgte nach dem "Fail-Safe-Prinzip" sicherheitsgerichtet und verlief auslegungsgemäß. 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>
25.03.2015 15/015	KWB-B DWR N/0	<p><u>Kleinstleckage bei Druckprüfung an einem nuklearen Zwischenkühler</u></p> <p>Die Anlage ist abgeschaltet. Bei einer Druckprüfung wurden an zwei Wärmetauscherrohren eines nuklearen Zwischenkühlers Tropfleckagen festgestellt. Die Wärmetauscherrohre wurden mit reversiblen Stopfen verschlossen. Ursache für die Leckage waren herstellungsbedingte Fehler bei der Neuberohrung der Kühler im Bereich der Einwalzung. Es wurde eine erneute Druckprüfung des Zwischenkühlers durchgeführt. Im Ergebnis dieser Druckprüfung zeigten sich keine Leckagen an den Wärmetauscherrohren.</p> <p>Im vorliegenden Anlagenzustand besteht die Aufgabe der sicherheitstechnisch wichtigen Kühlkette in der Abfuhr der Wärme aus dem Brennelementbecken. Die Verfügbarkeit des betroffenen Zwischenkühlstranges war durch die Leckage nicht beeinträchtigt. 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
03.04.2015 15/016	KKE DWR N/0	<p><u>Gehäuseflanschleckage an einer Primärkreisabschlussarmatur des Probenahmesystems</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Aufgrund einer Kleinstleckage, die durch einen messbaren Feuchteanfall in den großen Anlagenräumen (Sperrbereich der Anlage) erkannt wurde, wurde die Anlage abgefahren und die auffälligen Bereiche vor Ort inspiziert. Die Befundaufnahme ergab eine defekte Gehäusedichtung an einer Armatur in der Probenahmeleitung zur Bestimmung des Borsäuregehaltes im Reaktorkühlkreislauf. Die Ursachenklärung ergab, dass die Gehäuseleckage infolge eines Montagefehlers bei der vorangegangenen Inspektion entstanden war. Nach Erkennung der Leckage wurde das Ventil geschlossen und damit die Leckage gestoppt. Zur Schadensbehebung wurde die Anlage kalt abgefahren. In diesem Anlagenzustand erfolgten der Austausch der betroffenen Gehäuseflanschdichtung und eine befundfreie Überprüfung vergleichbarer Armaturen und der bevorrateten Dichtungen. 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>
03.04.2015 15/017	KWG DWR N/0	<p><u>Geringfügige Leckage im System zur Behandlung radioaktiver Abwässer</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Bei einer routinemäßigen Anlagenbegehung wurde an einer Schweißnaht einer Rohrleitung am Kontrollbehälter des Hilfssystems zur Behandlung radioaktiver Abwässer eine Tropfleckage (Destillat) festgestellt. Die Leckagestelle wurde vorerst temporär abgedichtet. Der betroffene Bereich im Kontrollbereich wurde gereinigt. Nach Angaben des Betreibers lag die mit Hilfe von mehreren Wischtests ermittelte Kontamination nicht über dem für diesen Raumbereich zu erwartenden Wert. Der betroffene und die angrenzenden Rohrleitungsbereiche wurden einer Durchstrahlungsprüfung unterzogen. Es wurden keine weiteren Wanddickenschwächungen festgestellt. Als Schadensmechanismus wurde mikrobiologisch induzierte Korrosion, die durch stagnierendes Medium begünstigt wurde, ermittelt. Der betroffene Rohrleitungsabschnitt wurde ausgetauscht und ein korrosionsbeständigerer Rohrleitungswerkstoff eingesetzt. Die festgestellte Tropfleckage hatte keine unmittelbaren Auswirkungen auf die Verfügbarkeit des Systems zur Behandlung radioaktiver Abwässer. Das Abwassersystem dient zur Sammlung und Dekontamination der während des Kraftwerksbetriebes und in Stillstandszeiten anfallenden radioaktiven Abwässer, die für die Einhaltung der zulässigen Werte der Aktivität für die Ableitung an die Umgebung aufbereitet werden. 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>
11.04.2015 15/020	KRB-II-B SWR N/0	<p><u>Fehlerhaftes Öffnen des Generatorschalters während der Wiederkehrenden Prüfung eines Notstromdieselaggregates</u></p> <p>Die Anlage befand sich in der Revision. Bei der wiederkehrenden Prüfung eines Notstromdieselaggregats kam es nach zuerst erfolgreichem Start und Zuschaltung des Notstromdiesels auf die Notstromschiene zu einer fehlerhaften Ausschaltung des Generatorschalters des Notstromdieselaggregates. Dadurch wurde die Notstromschiene vom Notstromdiesel getrennt und deren Versorgung wieder auf die 10-kV-Eigenbedarfsschiene zurückgeschaltet. Ursache für den fehlerhaften AUS-Befehl des Generatorschalters war ein nach der Betätigung hängen gebliebener Prüftaster. Der Prüftaster wurde instandgesetzt und nach der erfolgreichen Wiederholung der Prüfung vorsorglich ausgetauscht. 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
14.04.2015 15/019	KKP-1 SWR N/0	<p><u>Leckage im Bereich einer Schweißnaht vor einer Absperrarmatur im Nebenkühlwassersystem</u></p> <p>Die Anlage ist abgeschaltet. Bei einer Begehung wurde an einer Druckmessleitung des zweifach redundanten Nebenkühlwassersystems (2 x 100%) für den Betriebskühlkreis II eine Tropfleckage festgestellt. Die Leckage wurde temporär abgedichtet und die Messleitung später ausgetauscht. Die Oberflächenrissprüfung ergab als Ursache für die Leckage einen schwingungsinduzierten Ermüdungsbruch.</p> <p>Die Tropfleckage hatte keine Auswirkungen auf die Verfügbarkeit des betroffenen Stranges des Nebenkühlwassersystems. Die sicherheitstechnische Bedeutung des Nebenkühlwassersystems für den Betriebskühlkreis II besteht im vorliegenden Anlagenzustand in der Versorgung der Kühler der Notstromdiesel und der Zwischenkühler zur Wärmeabfuhr aus sicherheitstechnisch wichtigen Kühlstellen im Notstromfall. 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