

**Entwicklung einer
Checkliste mit
GVA-Phänomenen zur
Überprüfung der in
den deutschen Kern-
kraftwerken getroffenen
Vorsorgemaßnahmen
gegen GVA**

3608R02609

Entwicklung einer Checkliste
mit GVA-Phänomenen zur
Überprüfung der in den
deutschen Kernkraftwerken
getroffenen
Vorsorgemaßnahmen gegen
GVA

Dr. A. Kreuser
Dr. J.C. Stiller
J. Voelskow

Juli 2010

Auftrags-Nr.: 3608R02609

Anmerkung:

Das diesem Bericht zu Grunde liegende FE-Vorhaben 3608R02609 wurde im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit durchgeführt. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Auftragnehmer.

Der Bericht gibt die Auffassung und Meinung des Auftragnehmers wieder und muss nicht mit der Meinung des Auftraggebers übereinstimmen.

Kurzfassung

Ereignisse mit gemeinsam verursachten Ausfällen (GVA) von sicherheitstechnisch wichtigen Komponenten können die Verfügbarkeit von Sicherheitssystemen in Kernkraftwerken erheblich beeinträchtigen. Deshalb wird bei der Analyse meldepflichtiger Ereignisse nicht nur ein besonderes Augenmerk darauf gelegt, ob ein GVA vorliegt, sondern auch, ob Hinweise auf Phänomene zu erkennen sind, die unter ungünstigen Umständen zu GVA führen können, wenn sie nicht rechtzeitig entdeckt und beseitigt werden. Jedoch fehlte in Deutschland bisher eine systematische Übersicht über alle in deutschen Kernkraftwerken beobachteten Phänomene, die zu GVA führen können und gegen die Vorsorge zu treffen ist.

Ziel dieses Vorhabens war es deshalb, für die deutsche Betriebserfahrung mit GVA-Phänomenen an aktiven verfahrenstechnischen, elektro- und leittechnischen Komponenten eine systematische Zusammenstellung zu erstellen, bei der in Form einer Checkliste die bisher beobachteten GVA-Phänomene systematisch geordnet aufgeführt sind. Diese Liste soll dazu dienen, eine systematische Überprüfung der gegen die bisher bekannten GVA-Phänomene getroffenen Vorsorgemaßnahmen zu unterstützen. Die Arbeiten richten sich an Behörden, Betreiber und Sachverständigenorganisationen.

Mit der im Rahmen dieses Vorhabens erstellten GVA-Checkliste liegt jetzt eine erste solche Übersicht von GVA-Phänomenen vor. Die Liste enthält Beschreibungen und Klassifizierungen von Ereignissen mit GVA-Phänomenen, die an aktiven verfahrenstechnischen, elektro- oder leittechnische Komponenten aufgetreten sind. Erfasst wurde die Betriebserfahrung bis zum Jahr 2002 von den deutschen DWR-Anlagen und den SWR-Anlagen der Baulinie 72. Dabei wurden auch Ereignisse mitberücksichtigt, bei denen die Befunde zwar eine systematische Ursache hatten, aber nicht zu einem Funktionsausfall geführt hatten, und Ereignisse, bei denen es tatsächlich aufgrund der speziellen Randbedingungen nur zu einem Einzelfehler gekommen war, wenn das zugrunde liegende Phänomen aber zu einem GVA hätte führen können.

Um systematische Übersichten über Ereignisse, bei denen GVA-Phänomene beobachtet wurden, zu erarbeiten, wurde ein mehrstufiges Klassifizierungsschema ent-

wickelt, das es erlaubt, diese nach verschiedenen Gesichtspunkten zu selektieren und zu sortieren. Dazu wurden die Kategorien Komponentenart, Betriebsmittelklassifizierung, System und fehlerauslösender Tätigkeitsbereich gebildet und geeignete Wertelisten festgelegt.

Weiterhin wurden die Ereignisse nach fehlercharakterisierenden Merkmalen mit Hilfe vorgegebener Schlüsselbegriffe klassifiziert. Eine Selektion nach einem dieser fehlercharakterisierenden Merkmale soll dazu dienen, Ereignisse mit vergleichbaren GVA-Phänomenen, z.B. auf Grund von Alterungseffekten, Problemen im Zusammenhang mit Schmiermitteln oder Temperatureinflüssen, zu identifizieren.

Mit diesem Klassifizierungsschema ist es möglich, verschiedene Sortierungen der Checkliste zu erstellen. Damit können dann z.B. Ereignisse mit GVA-Phänomenen, die an bestimmten Komponentenarten oder in bestimmten Systemen oder auf Grund von z.B. Instandhaltungsfehlern aufgetreten sind, zusammenhängend dargestellt werden. Dadurch ist es jetzt möglich, durch einfache Abfragen in einer Excel-Tabelle einen schnellen Überblick über bekannte GVA-Phänomene zu gewinnen.

Um die Anwendung der GVA-Checkliste zu demonstrieren, wurde beispielhaft untersucht, welche Komponentenarten besonders von GVA-Phänomenen durch Alterung oder Montagefehler betroffen waren. Auch die zeitliche Verteilung von Ereignissen mit Alterungsphänomenen wurde untersucht. Weiterhin wurden die Ereignisse an Kreiselpumpen und Notstromdiesel auf häufig auftretende Phänomene untersucht und dazu Empfehlungen zur Optimierung der Vorsorgemaßnahmen gegeben.

Abstract

Events involving common-cause failures (CCF) of safety-significant components may considerably impair the availability of safety systems in nuclear power plants. Hence, in the analysis of reportable events special attention is paid not only to whether a CCF occurred, but also, whether there are indications pointing to phenomena that – if not detected and corrected early enough – may under unfavorable conditions lead to CCFs. So far, however, no systematic and integrated overview has been developed of all the phenomena observed in German nuclear power plants that may lead to CCFs and for which precautionary measures have to be taken.

The aim of this project was therefore to prepare a systematic survey of the German operational experience with CCFs of active process-based and I&C components in the form of a check list. This check list is supposed to be an aid in the systematic examination of the precautionary measures taken against CCF phenomena already known. The works are addressed to regulators, licensees and technical support organisations.

With the CCF check list developed in this project, a first survey of German CCF phenomena is on hand. The list consists of descriptions and classifications of events with CCF phenomena which occurred on active process-based and I&C components. For that, the operational experience of the German operating PWR plants and of the two German BWR type 72 plants gathered until 2002 was taken into consideration. For the check list, events with systematic causes were considered to be of significance as long as the underlying phenomenon could have lead to a CCF – even if no adverse effects on the functionality had been observed or if single failures had been observed because of the very boundary conditions of the event.

To draw up systematic overviews over events with CCF phenomena, a multi-stage classification system was developed, allowing choices and sort sequences of all CCF descriptions to be made according to different categories. For this, the categories “component type”, “item class”, “system” and “failure inducing field of activities” with the corresponding list of values were established.

Furthermore, characteristic features of the events were classified using keys predefined before. A choice with respect to one of these characteristic features is supposed to conduce to the identification of events with similar CCF phenomena, e.g. those attri-

buted to ageing effects, to problems with lubricants or those connected with temperature influences.

Using this classification scheme it is possible to sort the check list according to different aspects. For example, events with CCF phenomena which occurred in certain types of components, certain systems or which happened due to faulty maintenance, can be presented contiguously. It is therefore now possible to gain a quick survey of known CCF phenomena by simple query in a corresponding excel spread sheet.

In order to demonstrate the appliance of the check list, an exemplary survey was made on the types of components that were mostly affected by ageing or faulty erection. The temporary distribution of the events with ageing phenomena was examined. Furthermore, events involving centrifugal pumps and emergency diesels were reviewed with respect to frequent phenomena. Therefore, recommendations were given in order to optimize the precautionary measures.

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung.....	I
Abstract.....	III
Inhaltsverzeichnis.....	V
1 Einleitung und Zielsetzung	1
2 Vorgehensweise	3
3 Selektion und Beschreibung der Ereignisse	5
4 Entwicklung eines Klassifizierungsschemas	9
4.1 Klassifizierung nach „Komponentenart“	10
4.2 Klassifizierung nach „System“	14
4.3 „Betriebsmittelklassifizierung“	16
4.4 Klassifizierung nach „fehlerauslösender Tätigkeitsbereich“	17
4.5 Klassifizierung nach „fehlercharakterisierenden Merkmalen“	18
5 Erweiterung der Datenbank WISBAS/GVA.....	23
6 Ergebnisse	27
6.1 Anwendungsbeispiele für den Nutzer.....	28
6.1.1 Auswertung der Ereignisse mit dem Merkmal „Alterung“.....	28
6.1.2 Auswertung der Ereignisse mit dem Merkmal „Montagefehler“	32
6.1.3 Analyse der Ereignisse an Kreiselpumpen und Notstromdieseln	32
7 Zusammenfassung und Ausblick.....	37

Anhang A GVA-Checkliste in Standard-Sortierung.....	41
Armaturen: Absperrarmaturen	43
Armaturen: Regelventile	62
Armaturen: Sicherheits- und Isoventile	69
Armaturen: Vorsteuerventile	55
Armaturen: sonstige	86
Kühler/Lüfter.....	92
Pumpen.....	97
E-Technik.....	110
Leittechnik	127
Messungen.....	136
Sonstige Einrichtungen.....	148
Anhang B GVA-Checkliste sortiert nach den Gliederungsebenen fehlerauslösender Tätigkeitsbereich, Komponentenart, Betriebsmittelklassifizierung und System	157
Auslegung/Konstruktion.....	159
Herstellung	214
Betriebsführung	229
Instandhaltung.....	234
Anhang C GVA-Checkliste sortiert nach den Gliederungsebenen Betriebsmittelklassifizierung, Komponentenart, fehlerauslösender Tätigkeitsbereich und System.....	253
Betriebsmittelklassifizierung E	255
Betriebsmittelklassifizierung L	262
Betriebsmittelklassifizierung M	294
Anhang D GVA-Checkliste sortiert nach den Gliederungsebenen System, fehlerauslösender Tätigkeitsbereich, Komponente und Betriebsmittelklassifizierung	351
Nukleare Wärmeerzeugung und nukleare Hilfsanlagen außer Lüftungs-, Kühlwasser- und Kaltwassersysteme	353
Systeme des Speisewasser-Dampfkreislaufs, Notspeisesystem	387
Kühlwassersysteme.....	412
Sonstige Hilfssysteme	421

Spannungserzeugung und -verteilung	437
Anlagen der Leittechnik	453
Verschiedene	459
Anhang E Auswahl der Phänomene mit fehlercharakterisierendem Merkmal	
„Alterung“ aus der GVA-Checkliste in Standard-Sortierung	461
Armaturen: Absperrarmaturen	463
Armaturen: Regelventile	471
Armaturen: Sicherheits- und Isoventile	474
Armaturen: Vorsteuerventile	478
Armaturen: sonstige	486
Kühler/Lüfter	490
Pumpen	494
E-Technik	502
Leittechnik	512
Messungen	517
Sonstige Einrichtungen	522
Literaturverzeichnis	528

1 Einleitung und Zielsetzung

Ereignissen mit gemeinsam verursachten Ausfällen (GVA) kommt – insbesondere bei Anlagen mit hohem Redundanzgrad wie den deutschen – eine besondere sicherheitstechnische Bedeutung zu. Deshalb wird bei der Analyse meldepflichtiger Ereignisse nicht nur ein besonderes Augenmerk darauf gelegt, ob ein GVA vorliegt, sondern auch, ob Hinweise auf Phänomene zu erkennen sind, die unter ungünstigen Umständen zu GVA führen können, wenn sie nicht rechtzeitig entdeckt und beseitigt werden. In Deutschland melden die jeweiligen Betreiber GVA und potentielle GVA gemäß der Atomrechtlichen Sicherheitsbeauftragten- und Meldeverordnung (AtSMV) als Ereignis mit Hinweis auf systematische Fehler.

Wenn ein Hinweis auf GVA oder potentiellen GVA festgestellt wird, werden normalerweise Maßnahmen ergriffen, die eine Wiederholung dieses Ereignisses verhindern sollen. Dies sind aber meist nur Einzelmaßnahmen gegen einzelne, aktuell aufgetretene GVA-Phänomene. Es gibt bisher in Deutschland jedoch keine geschlossene Informationsbasis, mit der eine systematische und ganzheitliche Übersicht über alle bisher beobachteten GVA-Phänomene, gegen die Vorsorge zu treffen ist, erzielt werden kann.

In den USA hingegen hat die NRC bereits im Jahr 2003 einen ersten Ansatz für eine systematische Zusammenstellung aller in den USA beobachteten GVA-Ereignisse vorgelegt /NUR 03a-d/. In diesen vier Berichten wird die amerikanische GVA-Betriebserfahrung zu jeweils einer Komponentenart nach sehr allgemein gehaltenen Klassifizierungskategorien ausgewertet. Darüber hinaus sind darin aber auch die Ereignisse im Hinblick auf beobachtete GVA-Phänomene beschrieben. Diese sind gleichzeitig nach den betroffenen Betriebsmitteln der vier ausgewerteten Komponentenarten und den jeweils betroffenen Systemen gegliedert.

Ziel des Vorhabens war es deshalb, auch für die bekannte deutsche Betriebserfahrung mit GVA-Phänomenen an aktiven verfahrenstechnischen Komponenten, sowie an elektro- und leittechnischen Komponenten eine systematische Zusammenstellung zu schaffen, bei der in Form einer Checkliste die bisher beobachteten GVA-Phänomene systematisch geordnet aufgeführt sind. Diese Liste soll dazu dienen, eine

systematische Überprüfung der gegen die bisher bekannten GVA-Phänomene getroffenen Vorsorgemaßnahmen zu unterstützen. Damit wird das bisherige Vorgehen, bei dem Vorsorgemaßnahmen jeweils nach Ereignissen mit GVA-Phänomenen überprüft werden, in sinnvoller Weise ergänzt.

2 Vorgehensweise

Im Datenbanksystem „Generische Wissensbasis“ WISBAS, das die GRS im Rahmen verschiedener Vorhaben des BMU aufgebaut hat, werden in der Datenbank WISBAS/GVA seit vielen Jahren Ereignisse mit Hinweisen auf GVA erfasst, kategorisiert und bewertet. Diese Datenbank wurde bisher überwiegend für die Ermittlung von GVA-Wahrscheinlichkeiten im Rahmen von PSA genutzt, zuletzt in der PSA SWR 69 /GRS 06/ und für die Berechnung der im Fachband „Daten zum PSA-Leitfaden“ /BFS 05/ angegebenen GVA-Wahrscheinlichkeiten. In der Datenbank WISBAS/GVA sind GVA-Ereignisse aus den in Betrieb befindlichen deutschen Kernkraftwerken bis zum Jahre 2002 systematisch erfasst.

Für die Erstellung der GVA-Checkliste wurden zunächst die in der Datenbank WISBAS/GVA erfassten Ereignisse aus bisher 13 deutschen Kernkraftwerken mit Hinweisen auf GVA an aktiven verfahrenstechnischen, elektro- und leittechnischen Komponenten zusammengestellt. Anhand der Ereignis- und Ursachenbeschreibung wurde für jedes Ereignis eine Kurzbeschreibung des Ereignisses im Hinblick auf das beobachtete GVA-Phänomen erstellt (siehe Kapitel 3).

Im nächsten Schritt wurde ein Klassifizierungsschema erarbeitet, mit dem Ereignisse mit vergleichbaren GVA-Phänomenen oder an gleichartigen technischen Einrichtungen zusammengefasst und sortiert werden können. Für dieses Klassifizierungsschema wurden die Kategorien „betroffene Komponentenart“, „betroffenes System“, „Betriebsmittelklassifizierung“, „fehlerauslösender Tätigkeitsbereich“ und „fehlercharakterisierenden Merkmale“ gebildet (siehe Kapitel 4).

Die Datenbank WISBAS/GVA wurde anschließend erweitert, um diese zusätzlichen fehlercharakterisierenden Merkmale abspeichern und entsprechende Abfragen durchführen zu können (siehe Kapitel 5). Abschließend wurden durch entsprechende Abfragen in der Datenbank WISBAS/GVA einige beispielhafte Sortierungen der GVA-Checkliste erstellt und in den Anhängen A bis E dokumentiert. Dies ist in Kapitel 6 beschrieben. Dort wird auch beispielhaft demonstriert, wie die GVA-Checkliste genutzt werden kann.

3 Selektion und Beschreibung der Ereignisse

In der Datenbank WISBAS/GVA sind Ereignisse mit Hinweisen auf systematische Fehler aus den in Betrieb befindlichen deutschen Kernkraftwerken bis zum Jahre 2002 systematisch erfasst. Für die Erstellung der GVA-Checkliste wurden anlagenweise solche Ereignisse ausgewählt, die aktive verfahrenstechnische, elektro- oder leittechnische Komponenten oder aktive sicherheitstechnische Funktionen betrafen¹.

Für die GVA-Checkliste wurden unabhängig vom Schadensausmaß alle Ereignisse ausgewählt, bei denen ein GVA-Phänomen aufgetreten war. Dabei wurden alle Ereignisse mitberücksichtigt, bei denen die beobachtete Fehlerursache mehrere gleichartige Komponenten betroffen hat oder hätte betreffen können. Dementsprechend wurden neben den tatsächlichen GVA-Ereignissen, bei denen mehrere gleichartige Komponenten innerhalb eines kurzen Zeitintervalls wegen der gleichen Ursache ausgefallen waren, auch solche Ereignisse in die GVA-Checkliste aufgenommen, bei denen nur eine Komponente ausgefallen und weitere wegen der gleichen Ursache geschädigt, aber noch nicht ausgefallen waren. Außerdem wurden auch Ereignisse berücksichtigt, bei denen das GVA-Phänomen nur zu Befunden, aber nicht zu Funktionsausfällen geführt hat, sowie solche Ereignisse, bei denen ein systematischer Mangel beobachtet wurde, der keine Funktionsrelevanz gehabt hatte. Weiterhin wurden Ereignisse berücksichtigt, bei denen ein systematischer Fehler zu mehreren Ausfällen oder funktionsbeeinträchtigenden Schädigungen geführt hat, die aber zeitlich so weit auseinander lagen, dass sie z.B. für eine PSA-Analyse nicht mehr als gleichzeitig angesehen werden. Außerdem wurden systematische Fehler, bei denen es z.B. wegen fehlender Wartungsanweisungen nur in einem Fall zu einem Funktionsausfall kam, der gleiche Fehler aber auch in mehreren Redundanzen hätte auftreten können, in die GVA-Checkliste aufgenommen.

¹ Es wurden einige Ereignisse an passiven Komponenten aufgenommen, die sicherheitstechnisch bedeutsam waren, indem aktive Funktionen des übergeordneten Systems betroffen waren. Bei Behältern wurden Ereignisse aufgenommen, bei denen es zu Abweichungen des spezifizierten Füllstandes oder der Mediumzusammensetzung kam, **ohne** dass diese durch Schäden am Behälter selbst oder an den Messungen hervorgerufen wurden.

Dabei zeigte sich, dass mit den im Vorhaben zur Verfügung stehenden Mittel nicht alle Anlagen betrachtet werden konnten, da bereits unter den in der Datenbank WISBAS/GVA gespeicherten Ereignissen der derzeit laufenden DWR-Anlagen und den SWR-Anlagen Gundremmingen-B/C mehr als 500 relevante Ereignisse identifiziert wurden. Wegen der Begrenzung der Projektmittel wurden deshalb nur die Ereignisse der elf DWR-Anlagen

- Biblis-A
- Biblis B
- Brokdorf
- Emsland
- Grafenrheinfeld
- Grohnde
- Isar-2
- Neckarwestheim-1
- Neckarwestheim-2
- Philippsburg-2
- Unterweser

sowie der zwei SWR-Anlagen der Baulinie 72,

- Gundremmingen B und
- Gundremmingen C.

ausgewertet.

Für jedes Ereignis wurde eine Kurzbeschreibung im Hinblick auf das beobachtete GVA-Phänomen erstellt, die in der GVA-Checkliste den Titel „Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen“ trägt. Diese Beschreibung umfasst die Ursache bzw. Ursachenkette und die beobachtete Ausfallart. Die Ausfallart wurde nicht als eigenes Feld mit hinterlegter Werteliste aus der Datenbank WISBAS/GVA übernommen, da die Ausfallarten dort im Hinblick auf die PSA-relevante Ausfallart kodiert wurden. Das

führte dazu, dass dort z.B. eine beobachtete innere Leckage eines Ventils der PSA-relevanten Ausfallart „schließt nicht“ zugeordnet wurde. Daher sind auch die in der GVA-Datenbank abgelegten Schädigungsgrade nicht sinnvoll auf die Checkliste übertragbar und wurden deswegen nicht übernommen, sondern, soweit sinnvoll, in der Kurzbeschreibung qualitativ beschrieben.

In der Datenbank WISBAS/GVA ist jedem Ereignis eine eindeutige GVA-Nummer zugeordnet. Diese Nummer wurde in GVA-Checkliste zur Identifizierung der Ereignisse übernommen. Außerdem wurde das Ereignisdatum in die Checkliste übernommen. Für das Ereignisdatum wird nur der Monat und das Jahr angegeben, da eine detailliertere Angabe für die Belange einer GVA-Checkliste nicht relevant ist.

GVA-Ereignisse, die in mehreren Komponentengruppen zu Schädigungen geführt haben, sind in der Datenbank WISBAS/GVA für jede betroffene Komponentengruppe als eigene Datensätze unter einer eigenen GVA-Nummer abgelegt, da dies für die Berechnung von GVA-Wahrscheinlichkeiten erforderlich ist. Für die GVA-Checkliste, die GVA-Phänomene darstellen soll, ist eine solche Auftrennung aber nicht sinnvoll. Deshalb wurde in solchen Fällen das eine GVA-Nummer ausgewählt, die weiteren GVA-Nummern zu dem Ereignis wurden in dem Feld „weitere GVA-Nummern“ aufgeführt.

Ähnlich wurde verfahren, wenn bei einem Ereignis ein GVA-Phänomen zuerst in einer Anlage entdeckt wurde und bei daraufhin durchgeführten Überprüfungen in anderen Anlagen das gleiche Phänomen ebenfalls entdeckt wurde. Dann wurde das erste Ereignis unter seiner GVA-Nummer beschrieben, die GVA-Nummern der weiteren Ereignisse wurden in Klammern im Feld „weitere GVA-Nummern“ aufgeführt. Andererseits wurden Ereignisse, die zeitlich versetzt wiederholt auftraten, jeweils einzeln in die Checkliste aufgenommen, wenn erwartet werden kann, dass nach dem ersten Ereignis Vorkehrungen gegen ein Wiederauftreten getroffen worden sein konnten, so dass zu dem Phänomen, das bei dem ursprünglichen Ereignis auftrat, der Aspekt des Versagens von Vorkehrungen hinzukommt.

Das bedeutet, dass gleichzeitige komponentengruppen- oder anlagenübergreifende Ereignisse nur einfach in der Checkliste erfasst wurden, zeitlich deutlich versetzt aufgetretene Ereignisse wiederholt.

4 Entwicklung eines Klassifizierungsschemas

Mit der hier erstellten Checkliste kann von Behörden, Betreibern und Sachverständigenorganisationen überprüft werden, ob ausreichende Vorsorge gegen in der Vergangenheit aufgetretene GVA-Phänomene getroffen wurde. Deshalb ist es sinnvoll, die Ereignisbeschreibungen zu den GVA-Phänomenen so zusammen zu stellen, dass auf verschiedene Fragestellungen zugeschnittene Sortierungen bzw. Auswahlen der Liste erstellt werden können. Dazu muss jedes Ereignis nach sinnvollen Kategorien klassifiziert werden, nach denen Ereignisse mit gleichartigen Phänomenen oder mit Phänomenen an gleichartigen technischen Einrichtungen selektiert werden können.

Zunächst wurden in der Literatur vorhandene Schemata betrachtet und daraus Anregungen für das hier entwickelte Schema gewonnen. Ein umfassendes GVA-Ereignisklassifizierungssystem wurde von der US-NRC entwickelt und z.B. auch in ihren Untersuchungen zu Notstromdieselgeneratoren, motorbetätigten Absperrarmaturen, Kreiselpumpen und Leistungsschaltern /NUR 03a-d/ verwendet. Teile dieses Systems werden auch für den internationalen GVA-Datenaustausch im Rahmen des ICDE-Projekts unter der Schirmherrschaft der OECD/NEA verwendet. Zum ICDE Projekt liegen Auswertungen zu den Komponentenarten Kreiselpumpen, Notstromdieselgeneratoren, motorbetätigte Absperrarmaturen, Sicherheits- und Entlastungsventile, Rückschlagarmaturen, Batterien, Leistungsschalter und Füllstandsmessungen vor (/NEA 99/, /NEA 00/, /NEA 01/, /NEA 02/, /NEA 03/, /NEA 03a/, /NEA 07/, /NEA 08/). In diesen Berichten sind Auswertungen nach verschiedenen, sehr allgemein gehaltenen Klassifizierungskategorien aufgeführt. Beispielsweise wird zu Ursachen für GVA-Ereignisse angegeben, ob diese auf einen Auslegungsfehler, einen menschlicher Fehler, einen Instandhaltungsfehler, auf ungeeignete Vorschriften, auf unerwartete Umgebungsbedingungen oder auf Versagen von Bauteilen zurück zu führen sind.

In Deutschland ist die Ursachenklassifikation für die meldepflichtigen Ereignisse entsprechend /ATS 06/ bzw. /ATS 04/ anzugeben. Außerdem gibt es verschiedene Klassifizierungsvorschläge, die im Rahmen des Alterungsmanagements entwickelt wurden /MIC 03/. Diese umfassen sowohl Klassifizierungen nach der betroffenen technischen Einrichtung als auch nach den aufgetretenen Alterungsmechanismen. Für die Datenbank WISBAS/GVA wurde bereits früher eine Kriterienliste entwickelt, die ebenfalls

eine Ursachenklassifikation darstellt. Weitere Gruppierungen, die sich wenigstens teilweise auch für eine Klassifizierung von GVA-Ereignissen verwenden lassen, finden sich in den gegenwärtig im Rahmen der Entwicklung von integrierten Managementsystemen diskutierten Prozessmodellen. Die meisten Schemata verwenden mehrere Gliederungsebenen.

Bei der Auswertung der in der Literatur vorhandenen Klassifizierungssysteme zeigt sich, dass ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal die betroffene Komponentenart ist. Da viele GVA-Phänomene spezifisch für eine bestimmte Komponentenart sind, ist es sinnvoll, diese auch für die GVA-Checkliste als erste Kategorie festzuhalten (siehe Abschnitt 4.1). Daneben ist es für Komponentenarten, die in unterschiedlichen Systemen zum Einsatz kommen, auch sinnvoll, nach dem System zu unterscheiden (siehe Abschnitt 4.2). Da innerhalb einer Komponente verschiedenartige Betriebsmittel, wie maschinentechnische, elektrotechnische oder leittechnische Betriebsmittel, betroffen sein können, ist auch eine Klassifizierung danach sinnvoll (siehe Abschnitt 4.3).

Daneben soll es die GVA-Checkliste auch ermöglichen, GVA-Phänomene, die auf Grund von Fehlern z.B. bei der Auslegung oder bei der Instandhaltung auftreten, herauszufinden. Deshalb wurde eine grobe Ursachenklassifizierung eingeführt, die den Tätigkeitsbereich identifiziert, bei dem der schadensauslösende Fehler aufgetreten ist (siehe Abschnitt 4.4).

Um Ereignisse mit ähnlichen GVA-Phänomenen, unabhängig von den betroffenen Komponentenarten zusammenstellen zu können, ist es sinnvoll, Ereignisse, die bestimmten Ursachenbereichen oder Merkmalen zugeordnet werden können, die häufiger zu GVA führen, entsprechend zu kennzeichnen. Diese fehlercharakterisierenden Merkmale werden als weitere Kategorie festgehalten (siehe Abschnitt 4.5).

4.1 Klassifizierung nach „Komponentenart“

Jedes erfasste Ereignis wurde einer Komponentenart zugeordnet. Die für die Checkliste verwendete Werteliste baut im Wesentlichen auf die bei der Berechnung von GVA-Daten für probabilistische Sicherheitsanalysen verwendete Einteilung auf (siehe z.B. /BFS 05/). Da diese aber nicht alle in der GVA-Checkliste erfassten Komponentenarten umfasst, wurden weitere Werte aus dem Betriebsmittelarten-

schlüssel des Kraftwerkskennzeichnungssystem (KKS) hinzugefügt. Diese Werteliste wurde dann so gegliedert, dass ähnliche Komponentenarten nacheinander aufgeführt werden. Die so erzielte Reihenfolge der Komponentenarten entspricht der Reihenfolge, die bei der Sortierung der Checkliste nach „Komponentenart“ ausgegeben wird.

In der folgenden Liste sind die Namen der berücksichtigten Komponentenarten und die Zahl der entsprechenden Ereignisse in der Checkliste aufgeführt. Als Zwischenüberschriften sind die zur Sortierung verwendeten Oberbegriffe für die technischen Einrichtungen aufgeführt.

Komponentenart	Zahl der Ereignisse
– Maschinentechnik	
• Armaturen: Absperrarmaturen	
– motorbetätigte Absperrarmaturen, allgemein	6
– motorbetätigte Absperrschieber	26
– motorbetätigte Absperrventile	13
– motorbetätigte Absperrklappen	4
– Rückschlagventile	19
– Rückschlagklappen	7
– Mehrwegeventile	2
• Armaturen: Regelventile	
– Regelventile	20
– FD-Abblase-Regelventile	12
• Armaturen: Sicherheits- und ISO-Ventile	
– eigenmediumbetätigte Absperrarmaturen	4
– Sicherheitsventile (eigenmediumbetätigt)	12
– Sicherheitsventile (federbelastet)	11
• Armaturen: Vorsteuerventile	

Komponentenart	Zahl der Ereignisse
– Vorsteuerventile (federbelastet)	14
– Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	21
– Vorsteuerventile (magnetbetätigte Pneumatik-Mehrwegeventile)	3
– Vorsteuerventile (motorbetätigt)	5
– Vorsteuerventile (Steuerleitung)	2
• Armaturen: sonstige	
– Handarmaturen	2
– Lüftungsklappen	6
– Brandschutzklappen	14
– Feuerlöschventile	4
• Kühler/Lüfter	
– Ventilatoren	7
– Kältemaschinen	13
– Wärmetauscher	14
– Verdichter	1
• Pumpen	
– Kolbenpumpen	3
– Kreiselpumpen	59
– E- und Leittechnik	
• E-Technik	
– Batterien	11
– Gleichrichter	6
– Rotierende Umformer	6

Komponentenart	Zahl der Ereignisse
– Notstromdieselgeneratoren	40
– Transformatoren	1
– Kabel	2
– Leistungsschalter	8
• Leittechnik	
– Schränke, Unterverteiler	1
– Relais, Schütze	11
– Grenzwertgeber	21
– Baugruppen	8
– Digitale Rechner/Software	1
• Messungen	
– Druck-Messumformer	15
– Druck-Messrohrleitungen	23
– Neutronenfluss	4
– Aktivität	5
– Temperatur	3
– sonstige	8
– Sonstige Einrichtungen	
– Steuerstäbe	5
– Behälter	3
– Füllstofffilter	2
– Hubwerke	2
– Bautechnische Komponenten	1

4.2 Klassifizierung nach „System“

Die in die Checkliste aufgenommen Ereignisse wurden jeweils dem System, in dem sie aufgetreten sind, zugeordnet. Die in der Datenbank WISBAS/GVA verwendete, an das Kraftwerkskennzeichnungssystem angelehnte Systemklassifizierung, war für die GVA-Checkliste in einigen Fällen zu detailliert, weswegen einige Systembezeichnungen für die Checkliste sinnvoll zusammengefasst wurden.

Einige Ereignisse traten in zwei Systemen auf. Unter diesen war immer das Not- und Nachkühlsystem. Diese Ereignisse wurden alle dem Not- und Nachkühlsystem zugeordnet, das Auftreten in anderen Systemen wurde in der Kurzbeschreibung erwähnt. Dies waren bei den GVA-Nrn. 00289, 00290 das Beckenkühlsystem, bei den GVA-Nrn. 00804, 00806 und 00812 das Notspeisewassersystem und bei den GVA-Nrn. 00847 und 00872 das Speisewassersystem. Ereignisse, die in mehr als zwei Systemen auftraten, wurden dem Wert „Verschiedene“ zugeordnet.

Im Folgenden sind die für die Checkliste verwendeten Systemnamen in der Reihenfolge aufgelistet, in der sie bei einer Sortierung der Checkliste nach System auftreten.

System	Zahl der Ereignisse
– Nukleare Wärmeerzeugung und nukleare Hilfsanlagen außer Lüftungs-, Kühlwasser- und Kaltwassersysteme	
– Reaktordruckbehälter	2
– Steuerstäbe und -antriebe	7
– Zusatzborier- und Vergiftungssystem	6
– Kern-Innenmesssystem	2
– Körperschall-Überwachungssystem	2
– Primärkühlmittelsystem	14
– Druckhalte- und Abblasesystem	25
– Sperrwasserversorgung	1
– Volumenregelsystem	15

System	Zahl der Ereignisse
– Kühlmittelversorgung, Deionat- Borsäure und Chemikalieneinspeisung	4
– Kühlmittelaufbereitung (auch -verdampfung)	4
– Behandlung radioaktiver Abfälle und Konzentrate, Abgassystem	4
– Not- und Nachkühlsystem	54
– Gebäudesprühsystem	1
– BE-Beckenkühlsystem	3
– Systeme des Speisewasser-Dampfkreislaufs, Notspeisesystem	
– Dampferzeuger	2
– Dampferzeuger-Abschlammung	7
– Frischdampfsystem	57
– Dampfturbinenanlage	5
– Kondensatsysteme	6
– Speisewassersystem	25
– Notspeisesystem	17
– Kühlwassersysteme	
– Hauptkühlwassersystem	6
– Nebenkühlwassersystem	17
– Zwischenkühlwassersystem	18
– Sonstige Hilfssysteme	
– Kaltwassersysteme	15
– gasführende Hilfs- oder Nebensysteme	3
– Lüftungstechnische Anlagen	38
– stationäre Brandschutzsysteme	13

System	Zahl der Ereignisse
– Krananlagen	2
– Spannungserzeugung und -verteilung	
– Hochspannungserzeugung/-Verteilungen	4
– Notstrom-Dieselmotorenanlage	41
– Niederspannungs-Wechselstromerzeugung/-Verteilung	12
– Gleichstromerzeugung/-Verteilung	20
– Anlagen der Leittechnik	31
– Verschiedene	8

4.3 „Betriebsmittelklassifizierung“

Da innerhalb der Komponentengrenzen einer Komponente maschinen-, elektro- und leittechnische Betriebsmittel enthalten sein können, ist zusätzlich zu der Klassifizierung nach Komponentenart eine „Betriebsmittelklassifizierung“ sinnvoll. Deshalb wurde eine zusätzliche Klassifizierung nach Maschinenteknik (M), Elektrotechnik (E) und Leittechnik (L) eingeführt, die jedem Ereignis eindeutig zugeordnet wurde. Dabei wurde immer die Betriebsmittelklasse des fehlerauslösenden Betriebsmittels kodiert. Dies führte z.B. bei Fehlern mit Endschaltern dazu, dass Fehler an Stellantrieben, den Drehmoment- und Wegendschaltern selber, sowie eine Schwergängigkeit beim Herausfahren aus dem Sitz bei fehlender Drehmomentüberbrückung als maschinentechnische, Fehler an der Einstellung der Drehmomentüberbrückung auf der Vorrangbaugruppe jedoch als leittechnische Fehler klassifiziert wurden. In der folgenden Liste ist angegeben, wie viele Ereignisbeschreibungen der jeweiligen Betriebsmittelklassifizierung zugeordnet wurden.

Betriebsmittelklassifizierung	Zahl der Ereignisse
– Elektrotechnik	78
– Leittechnik	111
– Maschinenteknik	302

4.4 Klassifizierung nach „fehlerauslösender Tätigkeitsbereich“

Die Ursache für das Auftreten eines GVA-Phänomens kann auf ein oder mehrere Defizite bei einer oder mehreren Tätigkeiten innerhalb oder außerhalb des Kraftwerks zurückgeführt werden. Für eine grobe Ursachenklassifizierung wurden vier Tätigkeitsbereiche identifiziert, die ursächlich für das Auftreten eines beobachteten GVA-Phänomens sein können. Jedes erfasste Ereignis wurde einem der folgenden vier Tätigkeitsklassen zugeordnet, nachdem ermittelt wurde, durch welche Tätigkeit der Schadensmechanismus hauptsächlich ausgelöst oder begünstigt wurde:

Auslegung/Konstruktion

Alle Ereignisse, die durch Schwachstellen in der Auslegung oder Konstruktion einer Komponente verursacht wurden, wurden dieser Tätigkeitsklasse zugeordnet. Waren z.B. fehlende oder falsche Vorgaben Hauptursache von Fehlern, die bei Montage, Betrieb oder Instandhaltung zu gemacht wurden, wurde das Ereignis ebenfalls dieser Tätigkeitsklasse zugeordnet.

Herstellung

Alle Ereignisse, die bei korrekter Auslegung und Konstruktion einer Komponente durch Fehler im Herstellungsprozess verursacht wurden, wurden so klassifiziert. Darunter wurden auch Tätigkeiten verstanden, die zum Aufbau einer Komponente oder eines Systems vor Ort durchgeführt wurden (wie Montage, sofern es keine Remontage nach Instandhaltungsarbeiten war).

Betriebsführung

Diese Klassifizierung wurde vergeben, wenn Fehler durch die Wartenmannschaft (z.B. bei Freischaltmaßnahmen) verursacht wurden.

Instandhaltung

Diese Klassifizierung wurde vergeben, wenn es ein Ereignis durch Fehler bei Instandhaltungsarbeiten, d.h. beim Prüfen, Messen, Instandsetzungs-, Wartungs- und Reinigungsarbeiten oder durch die Fachabteilungen Chemie und Physik verursacht wurde.

In der folgenden Liste ist angegeben, wie viele Ereignisse den einzelnen Tätigkeitsbereichen zugeordnet wurden.

Fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	Anzahl der Ereignisse
– Auslegung/Konstruktion	273
– Herstellung	82
– Betriebsführung	20
– Instandhaltung	116

4.5 Klassifizierung nach „fehlercharakterisierenden Merkmalen“

In einem iterativen Prozess wurden schlagwortartige Beschreibungen der bei den Ereignissen beobachteten GVA-Phänomene sowie deren Begleitumstände entwickelt und als „fehlercharakterisierende Merkmale“ festgehalten. Diese fehlercharakterisierenden Merkmale sollen generische Aspekte von GVA-Phänomenen repräsentieren und dazu dienen, Ereignisse mit ähnlichen Phänomenen selektieren zu können. Die fehlercharakterisierenden Merkmale können aus sehr unterschiedlichen Bereichen stammen (z.B. Auslegungsfehler, Handlungsfehler, Bauteilfehler) und auch sehr unterschiedliche Detaillierungsgrade haben (z.B. „Alterung“, „Veränderung von Reibbeiwerten“ oder „wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt“). Einem Ereignis können deshalb auch mehrere fehlercharakterisierende Merkmale zugeordnet sein.

Zur Erstellung der möglichen Werte für diese fehlercharakterisierenden Merkmale wurden zunächst bei der Formulierung der Ereignisbeschreibung zu den beobachteten GVA-Phänomenen zusätzlich als charakteristisch angesehene Aspekte, die wesentliche, generische Aspekte der Ursachenkette darstellen sollen, schlagwortartig festgehalten. Anschließend wurden ähnliche fehlercharakterisierende Merkmale zusammengefasst. Ziel war es, eine überschaubare Menge von fehlercharakterisierenden Merkmalen zu entwickeln. Da die fehlercharakterisierenden Merkmale charakteristisch sein sollen, wurden im Wesentlichen solche fehlercharakterisierenden Merkmale festgehalten, die häufiger beobachtet wurden. In Einzelfällen wurden aber auch besonders interessant erscheinende fehlercharakterisierende Merkmale, die nur auf wenige Ereignisse zutrafen, in die Werteliste aufgenommen. Umgekehrt wurden einige sehr allgemeine fehlercharakterisierende Merkmale, die sehr unspezifisch auf viele Ereignisse zutreffen (wie z.B. Prozeduren) nicht in die Werteliste aufgenommen sondern durch spezifischere fehlercharakterisierende Merkmale ersetzt. Eine Ausnahme bildet hier

das Merkmal „Alterung“, das in der Werteliste behalten wurde, da eine Selektion solcher Ereignisse für das Alterungsmanagement interessant sein kann.

Im Folgenden sind die fehlercharakterisierenden Merkmale mit ihren Vorkommenshäufigkeiten in der Checkliste aufgeführt. Zur besseren Übersichtlichkeit sind sie grob nach den Themen „Fehler bei Vorgaben oder Handlungen“, „Fehler bei Bauteilen oder Betriebsstoffen“, „Fehler bei Auslegung oder Konstruktion“, „Physikalische oder chemische Einwirkungen oder Effekte“, „Elektrische Einwirkungen“ und „Sonstige“ gegliedert und dann alphabetisch sortiert.

Fehlercharakterisierende Merkmale	Zahl der Ereignisse
– Fehler bei Vorgaben oder Handlungen	
– falsche oder fehlende Vorgaben	33
– Fehleinschätzung der Bedeutung von Meldungen	3
– Fehleinstellung	40
– Fehler im Konzept der vorbeugenden Instandhaltung	5
– Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/ Arbeitsauftragsverfahren	16
– mangelhafter Schutz von Einrichtungen bei Arbeiten	5
– Montagefehler	58
– Prüfumfang, -auswertung, -methode oder -gerät unzureichend	9
– Qualitätssicherungsmängel in mehreren Bereichen	1
– unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	24
– ungeeignete Anzugsmomente	11
– ungeeignete Handlung/betriebliche Praxis	3
– unzureichende Entlüftung/Füllung von Messsäulen	4
– unzureichende Entwässerung	5
– unzureichende IBS-Prüfung	6
– unzureichende oder falsche Beschriftung	5
– Vertauschung/Verwechslung	12

Fehlercharakterisierende Merkmale	Zahl der Ereignisse
– Verwendung von ungeeignetem Werkzeug oder Handhabungsfehler	5
– Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	10
– Fehler bei Bauteilen oder Betriebsstoffen	
– Chargenfehler	11
– Dichtungsprobleme	18
– falsche/fehlerhafte Schweißverbindung	5
– fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel	24
– Fehlverdrahtung	7
– Lötfehler	5
– mangelnde oder ungünstige Toleranzen	12
– mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil	27
– mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil	10
– mangelhafte Einbauteil-, Schrauben-/Stiftsicherung	10
– nicht bekannte Änderung in der Fertigung	4
– Fehler bei Auslegung oder Konstruktion	
– unzureichender Schutz unter Störfallbedingungen	5
– Bedeutung betrieblicher Vorgänge/Komponenten nicht erkannt	9
– Betrieb außerhalb der Spezifikation	7
– Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt	33
– Logikfehler/Fehler im Plan	10
– mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt	34
– mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt	15
– ungeeignet für geänderte Systemparameter	3

Fehlercharakterisierende Merkmale	Zahl der Ereignisse
– wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	37
– Erkennbarkeit schlecht	3
– nötige Einstellgenauigkeit konstruktionsbedingt schwer erreichbar	6
– Umbau einer Komponente/eines Systems	32
– ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	35
– ungeeignetes Betriebsmedium	2
– ungeeignete Grenzwerte	5
– ungeeignete Instrumentierung	8
– ungeeignete Kabelverbindung	14
– ungeeignete technische Ausführung	18
– ungünstige Leitungsführung	8
– unzureichende Führung/Lagerung	13
– unzureichende Schutzeinrichtungen	6
– unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas	12
– Konstruktionsmangel führt zu Verklemmen/Verkleben	11
– Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern	23
– Hysterese	6
– unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung	14
– Physikalische oder chemische Einwirkungen oder Effekte	
– Alterung	238
– Belagbildung	24
– Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	37
– Schwingungen	22
– Umgebungseinflüsse	23
– Wasserschlag	5

Fehlercharakterisierende Merkmale	Zahl der Ereignisse
– Riss/Bruch	90
– Verformung/Maßhaltigkeit	45
– Eintrag von Chemikalien	14
– Korrosion	62
– Veränderung von Reibbeiwerten	3
– Einwirkungen aus Kleb- oder Schmierstoffen	8
– Verschleiß	24
– Elektrische Einwirkungen	
– Belastungen bei Schaltvorgängen nicht ausreichend berücksichtigt	7
– elektromagnetische Einstreuung	11
– Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	40
– Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten	16
– Sonstige	
– Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs	25

5 Erweiterung der Datenbank WISBAS/GVA

Die für die GVA-Checkliste erstellten Beschreibungen und Klassifizierungen wurden in der Datenbank WISBAS/GVA festgehalten. Dazu wurde die Datenbank um entsprechende Felder erweitert und es wurden zusätzliche Abfrage- und Sortiermöglichkeiten implementiert. Außerdem wurde eine Reportoption erstellt, mit der die GVA-Checkliste ausgegeben werden kann.

Die Erweiterung der Datenbankanwendung WISBAS/GVA wurde in Java mit der Entwicklungsumgebung JDeveloper von Oracle entwickelt. Als Klassenbibliothek für die Datenbankanbindung und die Oberflächenprogrammierung wurde ADF (Application Development Framework) von Oracle verwendet. Für die Generierung der Reports wurde das Open-Source-Werkzeug Jasper Reports eingesetzt. Die Anbindung der Java-Programme an die bestehende Forms-Anwendung wurde über „Java Web Start“ realisiert. Java Web Start ist eine Technik, die ein Java-Programm auf einem Application-Server zur Verfügung stellt, und bei Anforderung auf einem Client-Rechner installiert oder bei Programmänderungen nachlädt.

Die Suchmaske der Checkliste (siehe Abb. 5-1) wurde an die Suchmaske der GVA-Datenbank-Anwendung angebunden, sie wird über den Auswahlschalter „Checkliste“ in der Startoberfläche geöffnet. Unter dem Reiter „Übersicht“ können u.a. die Ereignisbeschreibungen zu den GVA-Phänomenen eingesehen und Auswahlen über Wertelisten, die für jede Spalte hinterlegt sind, getroffen werden. Es kann jeweils nach einem oder mehreren Begriffen selektiert werden. In dem Beispiel von Abb. 5-1 können gleichzeitig alle Ereignisse selektiert werden, die entweder bei motorbetätigten Absperrschiebern oder bei motorbetätigten Absperrventilen aufgetreten sind.

Checkliste								
Übersicht Detailanzeige Reports								
Auswahl (KOMPART LIKE '%motorbetätigte Absperrschieber%' or KOMPART LIKE '%motorbetätigte Absperrventile%')								
Cmnr	Addc...	Datum	Phaenomen	Ursache	Merkmal	Kompart	System	Bk
00794		02.1987	Durch den Bruch eines nicht temperaturbeständigen Endschalers (Betätigungsstößel aus Kunststoff) stand fälschlicherweise die Endschalermeldung "FD-Schieber geschlossen" an und regte das Zufahren des Schnellschlussschiebers durch die betriebliche Hydraulik an.	Auslegung/Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Fehler an Drehmoment- oder Wegendschalern Riss/Bruch	motorbetätigte Absperrschieber	Frischdampfsystem	M
01129		10.1986	Durch Vibrationen ausgeschlagene Lagerungen in Rollenschaltwerken zur Endschalterbetätigung führten zum gleichzeitigen Anstehen der AUF- und ZU-Rückmeldung für den Hauptspeisewasserschieber, wodurch dieser sich nicht öffnen ließ.	Auslegung/Konstruktion	Alterung Fehler an Drehmoment- oder Wegendschalern Schwingungen Verformung/Maßhaltigkeit wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	motorbetätigte Absperrschieber	Speisewassersystem	M
00095		08.1978	Wegen falscher Endschalereinstellung konnten Gebäudeabschlusschieber nicht vollständig schließen.	Instandhaltung	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegendschalern	motorbetätigte Absperrschieber	Volumenregelsystem	M
00464		03.1995	Durch einen geänderten Prüfablauf wurde zwischen den beiden Keilplatten eines Volllastspeisewasserschiebers Medium unter höherem Druck eingeschlossen, so dass die beiden Dichtflächen anlagen und sich der Schieber über mehrere Stunden nicht öffnen	Auslegung/Konstruktion	Konstruktionsmangel führt zu Verklemmen/Verkleben mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	motorbetätigte Absperrschieber	Speisewassersystem	M
			Wegen fehlender	Auslegung/Konstruktion	Konstruktionsmangel führt zu	motorbetätigte Absperrschieber	Notspeisewassersystem	

Zeile 1 | Geändert:false | Bearbeitung von : | Übersicht1

Abb. 5-1 Suchmaske der Checkliste in der Datenbank WISBAS/GVA

Bei der Eingabe eines Auswahlkriteriums in dem Kontextmenü einer hinterlegten Werteliste kann über den Schalter „neueAuswahl“ festgelegt werden, ob vorher in anderen Kategorien getroffene Auswahlen behalten oder verworfen werden sollen.

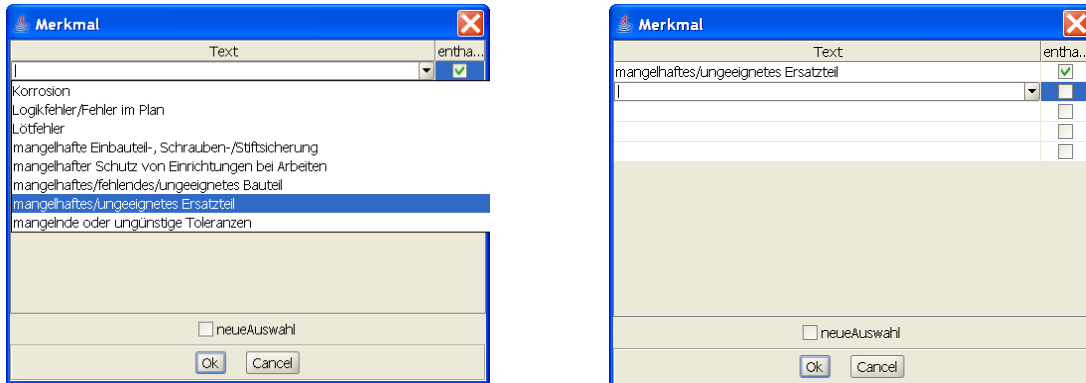


Abb. 5-2 Kontext-Menü zur Auswahl von Ereignissen

Am Beispiel von Abb. 5-2 wird die vorausgegangene Auswahl „motorbetätigte Absperrschieber“ und „motorbetätigte Absperrventile“ beibehalten und gerade mithilfe der für die Kategorie fehlercharakterisierende Merkmale hinterlegten Werteliste um die Selektion nach „mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil“ ergänzt.

Eine Gesamt-Auswahl kann direkt mit dem Schalter mit dem roten Kreuz neben der Auswahl-Eingabezeile in der Suchmaske Abb. 5-1 zurückgesetzt werden.

Von der aktuellen Auswahl kann mit dem Schalter mit dem grünen Kreuz (siehe Abb. 5-1) ein Report im Excel-Format erzeugt werden. Im .pdf-Format können Reports von der aktuellen Auswahl über das Fenster hinter dem Reiter „Reports“ erzeugt werden. Dabei gibt es die Möglichkeit, die Sortierung nach den Gliederungsebenen mehrstufig einzustellen.

Das Fenster unter dem Reiter Detailanzeige dient der Erzeugung und Modifikation von Checklisten-Datensätzen. Zur Erzeugung eines neuen Checklistendatensatzes für ein in der GVA-Datenbank gespeichertes Ereignis muss der Aufruf der Checklisten-Detailanzeige aus dem entsprechenden Datensatz der Datenbank WISBAS/GVA erfolgen.

6 Ergebnisse

Im Anhang ist die GVA-Checkliste in vier beispielhaften Sortierungen aufgeführt. In der ersten Liste sind die Ereignisbeschreibungen zu den beobachteten GVA-Phänomenen in folgender Reihenfolge sortiert:

- Komponentenart → Betriebsmittelklasse → fehlerauslösender Tätigkeitsbereich
→ System → Datum

Als Besonderheit wurde bei dieser Sortierung anschließend für alle Ereignisse, die bei der gleichen Komponentenart aufgetreten sind, geprüft, ob solche mit vergleichbaren Phänomene und ähnlichem Schadensbild hintereinander aufgeführt sind. Wenn das nicht der Fall war, wurden die Ereignisbeschreibungen zur besseren Lesbarkeit entsprechend verschoben.

Bei den übrigen Listen wurden folgende Sortierungen zu Grunde gelegt:

- fehlerauslösender Tätigkeitsbereich → Komponentenart →
→ Betriebsmittelklassifizierung → System → Datum
- Betriebsmittelklassifizierung → Komponentenart →
→ fehlerauslösender Tätigkeitsbereich → System → Datum
- System → fehlerauslösender Tätigkeitsbereich → Komponente →
→ Betriebsmittelklassifizierung → Datum

Außerdem wurde eine Liste erzeugt, für die nur die Ereignisse selektiert wurden, die mit dem charakteristischen Merkmal „Alterung“ klassifiziert wurden. Für diese Liste wurde die gleiche Sortierung gewählt wie bei der ersten Liste.

Die Reihenfolge der Werte für die Kategorien „Komponentenart“, „Betriebsmittelklassifizierung“, „System“ und „fehlerauslösender Tätigkeitsbereich“ entspricht der in den Abschnitten 4.1 bis 4.4.

Ziel des Vorhabens war die Bereitstellung von Übersichten über die aus Deutschland bekannten GVA-Phänomene, die Behörden, Sachverständigenorganisationen und Betreibern bei der Überprüfung der dagegen ergriffenen Maßnahmen unterstützen

können. Abgesehen von der Notwendigkeit dieses übergreifenden Überblicks über alle GVA-Phänomene ist es interessant zu untersuchen, ob sich bisher unerkannte Schwachstellen an Komponenten, Systemen oder Abläufen abzeichnen, die das Auftreten verschiedener GVA-Phänomene maßgeblich begünstigen. In diesem Fall empfiehlt die GRS zu prüfen, ob evtl. ergänzende übergreifende Maßnahmen einen außerordentlichen Beitrag zur Verhinderung von GVA leisten könnten.

6.1 Anwendungsbeispiele für den Nutzer

Im Folgenden wird daher beispielhaft demonstriert, wie man die GVA-Checklisten (in den Anhängen A bis E) nutzen kann. So wurde untersucht, ob die GVA-Checkliste besondere Schwachstellen gegenüber GVA-Phänomenen bei den verschiedenen Komponentenarten offenlegt. Zum Umfang der in der GVA-Checkliste erfassten Betriebserfahrung wird auf Kapitel 3 verwiesen. Komponenten- oder anlagenübergreifende GVA-Ereignisse wurden, dem Vorgehen bei Erstellung der GVA-Checkliste gemäß, immer einfach gezählt.

6.1.1 Auswertung der Ereignisse mit dem Merkmal „Alterung“

Es wurde abgefragt, bei welchen Komponentenarten das Merkmal „Alterung“ besonders vielen Ereignissen zugewiesen worden war. Die fünf Komponentenarten, für die dieses Merkmal am häufigsten zugewiesen wurde, sind im Folgenden aufgelistet.

Komponentenart	Zahl der Ereignisse mit dem Merkmal Alterung
– Kreiselpumpen	33
– Notstromdiesel	26
– Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	15
– Relais, Schütze	9
– Wärmetauscher	9

Aus diesen Zahlen können jedoch keine Rückschlüsse auf Häufigkeiten gezogen werden, da die Anzahl der jeweils beobachteten Komponenten unterschiedlich ist. Für

die Komponentenarten „Kreiselpumpen“, „Notstromdiesel“ und „Vorsteuerventile, magnetbetätigt“ wurde auch ermittelt, welche Betriebsmittelklassifizierungen den Ereignissen mit dem Merkmal „Alterung“ zugeordnet wurden.

Komponentenart, aufgeschlüsselt nach	E	L	M
– Kreiselpumpen	8	0	25
– Notstromdiesel	5	2	19
– Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	9	0	6

Bei Kreiselpumpen und Notstromdieseln waren überwiegend maschinentechnische Betriebsmittel betroffen. Es folgten elektrotechnische Betriebsmittel, während Fehler an leittechnische Betriebsmittel fast gar nicht zu alterungsbedingten GVA-Phänomenen führten. Bei den magnetbetätigten Vorsteuerventilen ist zu erwarten, dass in erster Linie elektrotechnische Betriebsmittel zum Ausfall führen. Das bestätigt die Analyse insofern, dass alterungsbedingte GVA-Phänomene an elektrotechnischen Betriebsmitteln häufiger waren als an Maschinentechnischen. Allerdings war in relativ vielen Fällen das Ventil selber Verursacher. Alterung von maschinentechnischen Betriebsmitteln stand mehrfach im Zusammenhang mit der Anreicherung korrosionsfördernder Stoffe, die zu Spannungsrisskorrosion an den Federn, Schwergängigkeiten und Leckagen führte. Darüber hinaus führten fehlerhafte Schweißnähte zu Dampfleckagen und zu Verdampfung von in die Vorsteuerventile eingetretenem Kondensat, das zur Ausbeulung innenliegender Hülsen führte. Unter den elektrotechnischen Betriebsmitteln von magnetbetätigten Vorsteuerventilen waren von Alterung vor allem die Bauteile Magnetankerstangen und Lagerbuchsen betroffen. Es kam daran z.B. zur Anregung von Eigenschwingungen, Schrumpfen durch Wärmeeintrag, Korrosion und Belagbildung durch ungünstige Werkstoffpaarung und Verkleben durch Öldunst.

Es wurde auch betrachtet, ob sich bei den verschiedenen Komponentenarten die Zahl der Ereignisse über die Zeit signifikant geändert hat. Bei den Komponentenarten „Kreiselpumpen“ und „Notstromdiesel“ zeigten sich im zeitlichen Verlauf geringfügige Auffälligkeiten. Die Anzahl der Ereignisse pro Jahr an den Komponentenarten „Notstromdiesel“, „Kreiselpumpen“ und „Vorsteuerventile, magnetbetätigt“ ist in Abb. 6-1 dargestellt. In Abb. 6-2 wurden für diese Komponentenarten nur die Ereignisse gezählt, denen das Merkmal „Alterung“ zugeordnet wurde. In beiden Abbildungen ist bei Kreiselpumpen und Notstromdieseln eine Häufung von Ereignissen mit GVA-

Phänomenen im Zeitraum zwischen 1986 und 1989 und in den Jahren 1998/1999 erkennbar. Für den Zeitraum vor 1986 wurden in der Checkliste deutlich weniger Ereignisse mit GVA-Phänomenen erfasst als für die Jahre danach. Folgendes muss dabei berücksichtigt werden:

- Sieben der in diesem Bericht betrachteten Kernkraftwerke wurden erst zwischen 1985 und 1989 in kommerziellen Betrieb genommen und hatten ein gegenüber den anderen älteren Kernkraftwerken verändertes Design. Dies kann dazu geführt haben, dass durch neue Komponentenkonstruktionen auch neue und bisher nicht bekannte Phänomene aufgetreten sind,
- Am 30./31.05.1985 wurden durch den Länderausschuss neue Meldekriterien verabschiedet.

An diesen Komponentenarten ist jedoch über den Beobachtungszeitraum insgesamt keine Tendenz bei Ereignissen mit alterungsbedingten GVA-Phänomenen zu erkennen.

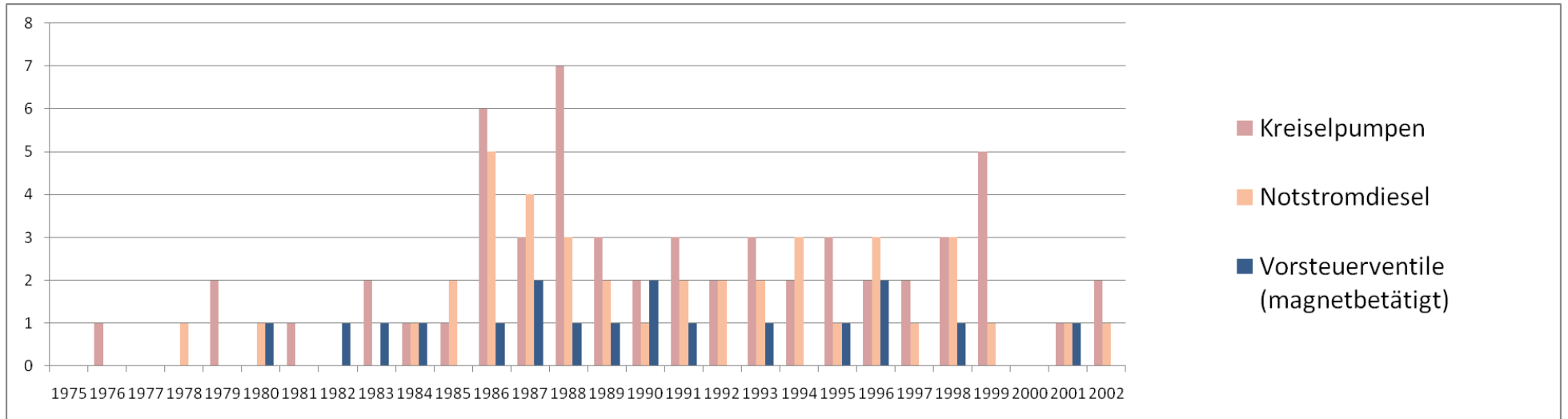


Abb. 6-1 Anzahl (pro Jahr) der Ereignisse mit GVA-Phänomenen an drei ausgewählten Komponententypen

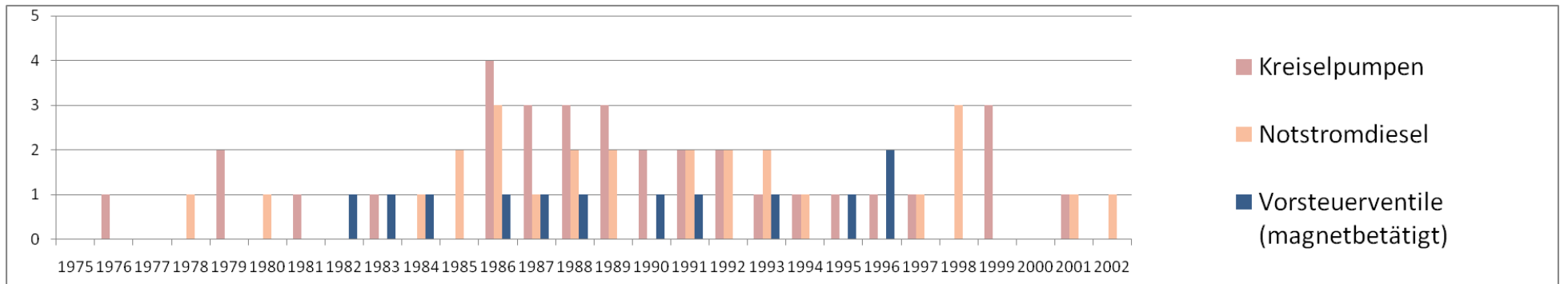


Abb. 6-2 Anzahl (pro Jahr) der Ereignisse mit GVA-Phänomenen mit Merkmal „Alterung“ an drei ausgewählten Komponententypen

6.1.2 Auswertung der Ereignisse mit dem Merkmal „Montagefehler“

Weiterhin wurde beispielhaft untersucht, bei welchen Komponentenarten Montagefehler am häufigsten zum Auftreten von Ereignissen mit GVA-Phänomenen beitrugen. Dazu wurde in der Datenbank eine Abfrage nach dem Merkmal „Montagefehler“ durchgeführt. Die meisten Montagefehler traten bei den folgenden Komponentenarten auf, zum Vergleich ist auch die Anzahl aller bei der jeweiligen Komponententart aufgetretenen Ereignisse angegeben.

Komponententart	Anzahl der Montagefehler zu insgesamt erfassten Ereignissen
– Kreiselpumpen	10 von 59
– Messumformer-Impulsleitungen	7 von 23
– motorbetätigten Absperrschiebern	4 von 26
– Notstromdieseln	4 von 40.

Von Montagefehlern waren neben Kreiselpumpen und Notstromdieseln besonders häufig motorbetätigte Absperrschieber und Messumformer-Impulsleitungen betroffen. Montagefehler an Messumformer-Impulsleitungen, die zu GVA-Ereignissen führten, bestanden in den meisten Fällen in einer Vertauschung von Anschlüssen oder einer falschen Leitungsführung. Die erfassten Ereignisse mit Montagefehlern an motorbetätigten Absperrschiebern haben keine weiteren Gemeinsamkeiten.

6.1.3 Analyse der Ereignisse an Kreiselpumpen und Notstromdieseln

Die meisten Ereignisse wurden an Kreiselpumpen und Notstromdieseln beobachtet. Daher wurden die an diesen Komponenten aufgetretenen GVA-Phänomene weiter analysiert. Für die beiden Komponententarten wurde daher beispielhaft untersucht, wie sich die Phänomene auf Bauteile, Betriebsmittel oder Schadensbilder aufteilen. Ergaben sich aus diesen Übersichten Hinweise auf eventuelle Schwachstellen, wurden die Fehler an den betroffenen Bauteilen oder Betriebsmitteln genauer geschrieben und auf Gemeinsamkeiten untersucht.

6.1.3.1 Analyse der Ereignisse an Kreiselpumpen

Im Folgenden wurden die bei den analysierten Ereignissen beobachteten Phänomene an Kreiselpumpen den Schadensbildern, betroffenen Betriebsmitteln oder Bauteilen zugeordnet:

Schadensbild, betroffenes Bauteil oder Betriebsmittel	Anzahl der Ereignisse
– Aggregateschutz	9
– allgemein, Logikfehler	2
– allgemein, Fehlsprechen durch EMV	2
– Überstromauslösung durch EMV oder Einschalttrush	2
– Schutzabschaltung wegen Verstopfung (Hauptkühlwassersystem)	3
– Schalter	8
– Federaufzugmechanismus der Leistungsschalter	5
– sonstige Fehler an E-/LT-Schaltern	3
– Spannungsversorgung	7
– lose Leistungskabel	2
– unterdimensionierte Ständeranschlussleitungen	2
– (potentieller) Kurzschluss, dabei 1x mit ungeeigneter Umschaltlogik	3
– Pumpenwellen	9
– Lagerschaden/Schmiermittelprobleme	10
– davon im Nebenkühlwassersystem (Sand/Schmutz 3x, Fremdkörper 1x)	4
– Kupplungen	4
– Notspeisepumpe/Notspeisediesel	3
– Sonstige	1
– Schrauben, Spezifikation (mit Betriebsmittelklassifizierung M)	5

Schadensbild, betroffenes Bauteil oder Betriebsmittel	Anzahl der Ereignisse
– Gasansammlungen	3
– Auslegungsfehler in der Motorkühlung	2
– Sonstige (an maschinentechnischen Bauteilen/Betriebsmitteln)	2

Bei Kreiselpumpen waren die GVA-Ursachen relativ häufig Probleme mit Schrauben: Bei Herstellung wurden Vorgaben für Werkstoffe missachtet, bei der Montage wurden falsch bemaßte und durch Fehler beim Einkauf und bei der Erfassung von Komponenten in der Qualitätssicherung Schrauben der falschen Festigkeitsklasse eingesetzt. Darüber hinaus stehen auch zwei Ereignisse, die der Betriebsmittelklasse E und in obiger Auflistung den Bauteilen Kabel bzw. Schalter zugeordnet werden, im Zusammenhang mit falschen Schrauben bzw. falschen Anzugsmomenten von Schrauben. Da das Spektrum der Ursachen für die Probleme an Schrauben von Pumpen von der Auslegung über die Herstellung, den Einkauf bis zur Instandhaltung reicht, empfiehlt die GRS, Schrauben verstärkt bei der Qualitätssicherung mit einzu beziehen und die Qualitätssicherungsprogramme aktuell zu halten, um das GVA-Potential weiter zu reduzieren.

Weitere häufige Schäden betrafen die Lager und die Wellen der Pumpen. Im Falle der Pumpenwellen wird auf eine weitere Empfehlung verzichtet, da es sich dabei größtenteils um Schäden in den 1980er Jahren im Zusammenhang mit Auslegungs- bzw. Konstruktionsmängel handelte, auf die mit Auslegungs- bzw. Konstruktionsänderungen reagiert wurde.

Bei den Lagerschäden kam es wiederholt über Undichtigkeiten zum Eintrag von Schmutz in das Schmierfett an Haupt- und Nebenkühlwasserpumpen. An diesen Komponenten kam es auch mehrfach durch Fremdkörpereintrag zu Ausfällen bzw. zu Schutzabschaltungen nach Verstopfungen. In anderen Systemen kam es durch fehlende Entlüftung oder Undichtigkeiten zu Gasansammlungen in den Pumpen.

Interessant ist, dass bei den vier Ereignissen an Kupplungen drei die Kupplungen zwischen Notspeisediesel und -pumpe betrafen. Es wird daher empfohlen, diesem Bauteil bei Notspeisedieseln besondere Aufmerksamkeit zu widmen, um das GVA-Potential weiter zu reduzieren.

Bei den Ereignissen mit GVA-Potential an e- und leittechnischen Betriebsmitteln traten sieben Schalterstörungen an Leistungsschaltern auf, von denen fünf von den Federspeichern ausgingen. Kabel waren fünfmal betroffen, dabei waren zwei Fälle von Unterdimensionierung der Ständeranschlussleitungen und zwei mit losen/gelösten Anschlüssen im Klemmenkasten. Darüber hinaus kam es zweimal aufgrund von Kurzschlüssen zu Ereignissen mit GVA-Potential. Zur Reduzierung des GVA-Potentials empfiehlt die GRS, auf die Federspeicher und die Anschlussleitungen besonderes Augenmerk zu legen.

Des Weiteren kam es zu Ereignissen mit Fehlanprechen des Aggregateschutzes oder der Überstromauslösung, mehrfach bedingt durch elektromagnetische Einstreuung. Auf Basis der vorliegenden Betriebserfahrungen hierzu empfiehlt die GRS das Abschirmkonzept zu überprüfen, um mögliche Einstreuungen zu erkennen. Dies gilt insbesondere beim Austausch von Komponenten auf moderne Technologien.

Zusammenfassend wird festgehalten:

An Kreiselpumpen traten häufiger als bei anderen Komponentenarten GVA-Phänomene an Schrauben auf, die durch Fehler beim Einkauf, bei der Herstellung und der Instandhaltung ausgelöst wurden. Stark von GVA-Phänomenen betroffen sind darüber hinaus die Bauteile Lager und Wellen; die Anschlussleitungen und die Schalter, an Leistungsschaltern dabei insbesondere das Bauteil Federspeicher. Etwas weniger betroffen ist der Aggregateschutz, zweimal durch Auslegungsfehler in der Logik und dreimal durch Fehlanregungen aufgrund von elektromagnetischen Einstreuungen, das GVA-Potential des letztgenannten Phänomens steigt jedoch durch den Einsatz moderner Technik und damit hochintegrierter leittechnischer Bauteile. Darüber hinaus traten vier Ereignisse an Kupplungen auf, davon drei an den Kupplungen zwischen Notspeisepumpe und -diesel.

6.1.3.2 Analyse der Ereignisse an Notstromdieseln

Weiterhin wurde untersucht, ob die beobachteten Phänomene an den Notstromdieselaggregaten Gemeinsamkeiten aufweisen oder ob die Phänomene spezifischen Bauteilen oder Komponenten zugeordnet werden können. Es stellte sich heraus, dass die Phänomene kaum Gemeinsamkeiten aufweisen. Man kann sie jedoch verschiedenen betroffenen Teilsystemen, Komponenten, Betriebsmitteln oder Bauteilen zuordnen:

Betroffenes Teilsystem/Bauteil	Anzahl der Ereignisse
– Aggregateschutz	2
– Anlassluft (Anlassluftverteiler, 2x Hauptanlassventile, Startluftventil)	4
– Motordrehzahlregler	4
– Kraftstoffversorgung (Tanks, Leitungen, Kraftstoff-Hubmagnet,-Einspritzung)	4
– Kühlung	6
– Korrosion im Kühler wegen ungeeigneter Kühlmittelchemie	1
– Flusswasserprobleme (Belagbildung, Entzinkung, Algenwachstum)	2
– Kühlwasserpumpenmotor	2
– Füllstandssonden	1
– Ladeluft (ungünstiger Grenzwert, unzureichende Befestigung)	2
– Lager (2x Turbolader aufgrund mangelndem Schmiermittels)	3
– Schalter	6
– Spannungsspitzen beim Schalten des Generatorschalters	2
– Schütze, Steuerschalter	2
– Falsche Rückstellfedern	2
– Zylinderköpfe	5
– Unterdimensionierung/Überbelastung	3
– Nicht definiertes Anzugsmoment von Schrauben	1
– Scharfkantige Bohrungsverschneidung	1
– Sonstige	3

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass an Notstromdieseln 40 mitunter komponentengruppen- oder anlagenübergreifende Ereignisse mit GVA-Phänomenen beobachtet wurden, welche sich jedoch auf sehr viele unterschiedliche Teilsysteme, Betriebsmittel oder auch Bauteile verteilen. Die Montagefehler an Notstromdieseln weisen keine Gemeinsamkeiten auf. Am stärksten von GVA-Phänomenen betroffene Einrich-

tungen sind die Schalter, die Dieselmühlung und die Zylinderköpfe. Daneben sind jeweils vier Ereignisse an Drehzahlgebern, am Anlassluft- und am Kraftstoffsystem aufgetreten. Um das GVA-Potential weiter zu senken, sollte auf diese Einrichtungen besonderes Augenmerk gelegt werden.

6.1.3.3 Empfehlungen zu den beispielhaft untersuchten Komponentenarten

Als wesentliche Ergebnisse aus der Auswertung der beispielhaft untersuchten Komponentenarten „Kreislumpen“ und „Notstromdiesel“ auf Basis der vorliegenden Betriebserfahrungen empfiehlt die GRS zur Reduzierung des GVA-Potentials folgende Maßnahmen:

- Schrauben sollten verstärkt bei der Qualitätssicherung mit einbezogen werden. Auf die Aktualität vorhandener Qualitätssicherungsprogramme sollte dabei besonderes Augenmerk gelegt und alle Phasen des Lebenszyklus (u.a. Auslegung, Herstellung, Einkauf, Instandhaltung) beachtet werden.
- Motoranschlussleitungen und Klemmenkästen von Pumpenantrieben sollten auf lose Verbindungen oder Unterdimensionierungen geprüft werden.
- Das Abschirmkonzept für Kabel sollte überprüft werden, um mögliche elektromagnetische Einstreuungen zu erkennen. Dies gilt insbesondere beim Austausch von Komponenten auf moderne Technologien.
- Auf folgende Bauteile sollte ebenfalls besonderes Augenmerk gelegt werden:
 - bei Leistungsschaltern insbesondere das Bauteil Federspeicher,
 - Kupplungen zwischen Notspeisedieseln und -pumpen,
 - Zylinderköpfe von Notstrom- und Notspeisedieseln,
 - Drehzahlgeber an Notstrom- und Notspeisedieseln.
- Bei Notstrom- und Notspeisedieseln sollte zusätzlich folgenden Teilsystemen besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden:
 - Dieselmühlung,
 - Anlassluftsystem,
 - Kraftstoffsystem.

7 Zusammenfassung und Ausblick

Mit der im Rahmen dieses Vorhabens erstellten GVA-Checkliste liegt eine erste, systematische Übersicht über in der Vergangenheit in deutschen Kernkraftwerken aufgetretene GVA-Phänomene vor. Die Liste enthält Beschreibungen und Klassifizierungen von Ereignissen mit GVA-Phänomenen, die an aktiven verfahrenstechnischen, elektro- oder leittechnische Komponenten aufgetreten sind. Berücksichtigt wurde die in der Datenbank WISBAS/GVA enthaltene Betriebserfahrung bis zum Jahr 2002 der deutschen derzeit im Betrieb befindlichen DWR-Anlagen und den SWR-Anlagen der Baulinie 72. Dabei wurden auch Ereignisse mitberücksichtigt, bei denen die Befunde zwar eine systematische Ursache hatten, aber nicht zu einem Schaden geführt hatten, und Ereignisse, bei denen es tatsächlich aufgrund der speziellen Randbedingungen nur zu einem Einzelfehler gekommen war, wenn das zugrunde liegende Phänomen aber zu einem GVA hätte führen können.

Diese Übersicht soll dazu dienen, eine systematische Überprüfung der in den deutschen Kernkraftwerken vorhandenen Vorsorgemaßnahmen gegen in der Vergangenheit aufgetretene GVA-Phänomene zu erleichtern. Für jedes erfasste Ereignis sind die aufgetretenen Fehlermechanismen, ihre Ursachen und Auswirkungen beschrieben. Um systematische Übersichten der in der Vergangenheit beobachteten Ereignisse mit GVA-Phänomenen erzeugen zu können, wurde ein mehrstufiges Klassifizierungsschema entwickelt, das es erlaubt, die Ereignisse nach verschiedenen Gesichtspunkten zu selektieren und zu sortieren. Dazu wurden die Kategorien Komponentenart, Betriebsmittelklassifizierung, System und fehlerauslösender Tätigkeitsbereich gebildet und geeignete Wertelisten festgelegt.

Weiterhin wurden die Ereignisse zu den beobachteten GVA-Phänomenen mit Hilfe vorgegebener Schlüsselbegriffe nach fehlercharakterisierenden Merkmalen klassifiziert. Eine Selektion nach einem dieser fehlercharakterisierenden Merkmale soll dazu dienen, Ereignisse mit vergleichbaren GVA-Phänomenen, bei denen es z.B. zu Alterungseffekten oder zu Problemen im Zusammenhang mit Schmiermitteln oder auf Grund von Temperatureinflüssen kam, zu identifizieren.

Die Beschreibungen und Klassifizierungen der Ereignisse wurden in eine Erweiterung der Datenbank WISBAS/GVA integriert. Daraus wurden verschiedene Übersichten erzeugt. Um die Anwendbarkeit der Checkliste zu demonstrieren, wurde beispielhaft untersucht, ob Alterung und Montagefehler bei bestimmten Komponentenarten gehäuft auftreten. Für die am häufigsten von Ereignissen mit GVA-Phänomenen betroffenen Komponentenarten Kreiselpumpen und Notstromdiesel wurde analysiert, ob besondere Schwachstellen zu erkennen sind, die das Auftreten von GVA-Phänomenen begünstigen. Auf Wunsch wird eine CD mit der GVA-Checkliste im Excel-Format zur Verfügung gestellt.

Um die jetzt vorliegende erste GVA-Checkliste zu vervollständigen, sollte in einem Nachfolgevorhaben die Auswertung der Betriebserfahrung mit GVA-Phänomenen auf die bisher noch nicht erfassten Kernkraftwerke ausgedehnt werden. Außerdem sollte auch der Auswertungszeitraum auf den Zeitraum nach 2002 erweitert werden.

Anhang A

GVA-Checkliste in Standard-Sortierung

Checkliste Standard Report

Auswahl: Alle

motorbetätigte Absperrarmaturen, allgemein

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelklasse
00779		10.1986	Nach der Umrüstung von störfallfesten Antrieben auf SIWI-AS-Antriebe, wurde festgestellt, dass vor allem bei leistungsstarken Antrieben große Hysteresen der Drehmo-Schalter zwischen Ansprechwert- und Freiwendedrehmoment bestehen. Diese konnten beim Herausfahren aus dem Sitz bei nicht mehr wirksamer Drehmomentüberbrückung zu Fehlabstellungen führen.	Auslegung/ Konstruktion	Fehler an Drehmoment- oder Wegenschaltern Hysterese Umbau einer Komponente/eines Systems unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung	Verschiedene	M
00823	(00864) (00865) (00939) (01043)	10.2002	Fehlende oder verschlossene Druckentlastungs- oder Kondenswasserbohrungen am Schaltgehäuse von störfallfesten Stellantrieben	Herstellung	falsche oder fehlende Vorgaben unzureichender Schutz unter Störfallbedingungen	Verschiedene	M
01158	(01259)	08.2002	Blindschrauben, die für die Druckausgleichsschrauben in den Gehäusen von störfallfesten Stellantrieben für Montage- und Wartungstätigkeiten eingesetzt werden, wurden nach Abschluß der Arbeiten nicht gegen die Druckausgleichsschrauben ausgetauscht.	Instandhaltung	falsche oder fehlende Vorgaben Montagefehler unzureichender Schutz unter Störfallbedingungen	Verschiedene	M
00792	(01034) (01043)	10.2002	Fälschlich offene Kondenswasserbohrungen, fehlende Verschluss- oder Druckausgleichsschrauben, Einbau von nicht spezifikationsgerechten Druckausgleichsschrauben oder fälschlich eingesetzte Kondenswasserschrauben in störfallfeste Stellantriebe aufgrund unzureichender Wartungsanweisungen.	Instandhaltung	falsche oder fehlende Vorgaben unzureichender Schutz unter Störfallbedingungen	Verschiedene	M
00597	(00823) (00864) (00865) (01034) (01084)	11.2002	Einbau von Verschlusschrauben oder Blindstopfen anstelle von Überdruckventilen und Druckausgleichsschrauben in störfallfeste Stellantriebe.	Instandhaltung	falsche oder fehlende Vorgaben unzureichender Schutz unter Störfallbedingungen	Verschiedene	M

motorbetätigte Absperrarmaturen, allgemein

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmitttelklasse
00281		09.1992	Durch Einkopplung von Hochspannungsimpulsen kam es zum unbemerkten Durchgleitern von Transistoren und zur Signalunterbrechung in der Ansteuerung von Absperrarmaturen im Notkühlsystem.	Auslegung/ Konstruktion	elektromagnetische Einstreuung Unterbrechung/Widerstandsänderun g/Kurzschluss	Not- und Nachkühlsystem	L

motorbetätigte Absperrschieber

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelleihe
00794		02.1987	Durch den Bruch eines nicht temperaturbeständigen Endschafters (Betätigungsstößel aus Kunststoff) stand fälschlicherweise die Endschaltermeldung "FD-Schieber geschlossen" an und regte das Zufahren des Schnellschlusschiebers durch die betriebliche Hydraulik an.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Fehler an Drehmoment- oder Wegenschaltern Riss/Bruch	Frischdampfsystem	M
01129		10.1986	Durch Vibrationen ausgeschlagene Lagerungen in Rollenschaltwerken zur Endschaltermeldung führten zum gleichzeitigen Anstehen der AUF- und ZU-Rückmeldung für den Hauptspeisewasserschieber, wodurch dieser sich nicht öffnen ließ.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Fehler an Drehmoment- oder Wegenschaltern Schwingungen Verformung/Maßhaltigkeit wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Speisewassersystem	M
00095		08.1978	Wegen falscher Endschaltereinstellung konnten Gebäudeabschlusschieber nicht vollständig schließen.	Instandhaltung	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegenschaltern	Volumenregelsystem	M
00464		03.1995	Durch einen geänderten Prüfablauf wurde zwischen den beiden Keilplatten eines Volllastspeisewasserschiebers Medium unter höherem Druck eingeschlossen, so dass die beiden Dichtflächen anlagen und sich der Schieber über mehrere Stunden nicht öffnen ließ.	Auslegung/ Konstruktion	Konstruktionsmangel führt zu Verklebungen/Verkleben mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Speisewassersystem	M
00273		03.1990	Wegen fehlender Druckentlastung nach Prüfung und des sehr langsamen Druckabbaus zwischen den Schieberplatten lagen beide Dichtflächen von Notspeiseschiebern an, so dass die Armaturen über mehrere Stunden nicht verfahren werden konnten.	Auslegung/ Konstruktion	Konstruktionsmangel führt zu Verklebungen/Verkleben mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Notspeisesystem	M

motorbetätigte Absperrschieber

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00275		08.1990	Wegen fehlender Druckentlastung nach Prüfung und des sehr langsamen Druckabbaus zwischen den Schieberplatten lagen beide Dichtflächen von Notspeiseschiebern an, so dass die Armaturen über mehrere Stunden nicht verfahren werden konnten.	Auslegung/ Konstruktion	Konstruktionsmangel führt zu Verklemmen/Verkleben mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Notspeisesystem	M
00093		02.1979	Die Drehmomente an zwei Absperrschiebern waren stark abweichend vom Soll eingestellt.	Instandhaltung	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegenschaltern Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	Notspeisesystem	M
00685		12.1998	Nach einer Neueinstellung der Endschalter kam es zu einem zu späten Absteuern eines Absperrschiebers beim Schließen, weil der Reaktorschutzwegenschalter ungünstig eingestellt war und der Drehmomentschalter nicht rechtzeitig ansprach. Beim darauffolgenden Öffnen führte dies zu einem erhöhten Losbrechmoment in AUF-Richtung, so dass der Schieber vor dem Auflaufen abgesteuert wurde. Da eine Fehleinstellung einer der beiden Endschalter wegen der Reihenschaltung auf der Baugruppe AS12/AV22 einzeln nicht erkannt werden kann, wurden die Baugruppen zur Vorkehrung gegen AS17/AV17 Baugruppen ausgetauscht.	Instandhaltung	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegenschaltern unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	Not- und Nachkühlsystem	L
00698		07.1998	Bei der Auslegung von AS17/AV17-Baugruppen war der Einfluss einer möglichen Spannungslosigkeit des Antriebs nicht berücksichtigt worden, die Drehmomentüberbrückung war nur zu Beginn des AUF-Signals für 200 ms wirksam. Lag zwischen der Ansteuerung des Schiebers und dem Anlauf des Antriebs eine Verzögerung (z.B. durch Notstromfall), ging der Antrieb über die Drehmomentüberbrückung in Störung.	Auslegung/ Konstruktion	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung	Not- und Nachkühlsystem	L

motorbetätigte Absperrschieber

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00222		03.1992	Das Abschalt Drehmoment von Feuerlöschabsperrschiebern war zu niedrig eingestellt, so dass die Ventile bei anstehendem Differenzdruck nicht öffneten.	Auslegung/ Konstruktion	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegenschaltern mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	stationäre Brandschutzsysteme	M
00286		07.1992	Weil das eingestellte Drehmoment nicht dafür ausgelegt war, öffneten Feuerlöschabsperrschieber nicht bei anstehendem Differenzdruck.	Auslegung/ Konstruktion	Fehler an Drehmoment- oder Wegenschaltern mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	stationäre Brandschutzsysteme	M
00094		09.1979	Wegen zu niedrig eingestelltem Abschalt Drehmoment wurden Abschlämmschieber bei hohem Differenzdruck zu früh abgeschaltet.	Instandhaltung	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegenschaltern	Dampferzeuger- Abschlammung	M
00456		08.1995	Wegen zu großer Schalthysterese der Drehmomentendschalter war die Drehmomentabschaltung über einen nicht ausreichenden Weg überbrückt. Die Schalthysterese ist abhängig von der Lage des Abschaltwertes im Einstellbereich: Mit Vergrößerung des Abschaltwertes wird die Schalthysterese kleiner, der Abschaltwert lag aber am unteren Ende des Einstellbereiches, so dass die Schalthysterese sehr groß (ca. 55 bis 60 %) war.	Auslegung/ Konstruktion	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegenschaltern Hysterese unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung	Not- und Nachkühlsystem	M
00402		11.1992	Aufgrund von Überdimensionierung verformten sich die Zylinderstifte im Plattenhalter von Absperrschiebern, so dass Armaturen bei aufgeprägten Differenzdruck nicht die ZU-Stellung erreichten, sondern vorher über Drehmoment abgeschaltet wurden.	Auslegung/ Konstruktion	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Verformung/Maßhaltigkeit wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Not- und Nachkühlsystem	M

motorbetätigte Absperrschieber

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00799		06.1987	Wegen ungünstiger Konstruktion kam es zu verbogenen Zylinderstiften im Bereich des Plattenhalters von Keilplattenschiebern, so dass es bei weiterem Schadensfortschritt zum Nicht-Schliessen hätte kommen können.	Auslegung/ Konstruktion	Verformung/Maßhaltigkeit wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Speisewassersystem	M
00287		02.1993	Durch Vertauschung der Zuordnung der Gebäudeabsperrrarmaturen zu den Gebäudeeinspeiseleitungen während der Bauzeit wurde bei einer Freischaltung der einen Hälfte des Feuerlöschwasserrings immer das gesamte Gebäude vom Feuerlöschwassernetz getrennt.	Herstellung	Montagefehler Vertauschung/Verwechslung	stationäre Brandschutzsysteme	E
00992		07.2001	Durch die Einführung einer Berührungsschutz-Isolation auch im Bereich der Armaturenlaternen von Absperrarmaturen in Sperr-Dampf-Kreislauf war die Temperatur innerhalb der Isolierung so weit erhöht, dass die Schmierfähigkeit des an der Spindel eingesetzten Schmierfetts so weit verringert wurde, dass es nach Abkühlung zum Fressen des Gewinderings im Gewinde und zu vorzeitiger Absteuerung des Antriebs über Drehmoment kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Umbau einer Komponente/eines Systems	Dampfzeuger- Abschlämmung	M
00167		11.1983	Durch unzureichende Sicherung der Befestigungsschrauben hatten sich der Verschraubungsring zur Fixierung der Kolbenringe an den Antriebskolben der FD-Schieber gelöst, was zu Schwergängigkeit beim Schließen geführt hat.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben- /Stiftsicherung Montagefehler	Frischdampfsystem	M
00225		08.1993	Da an betriebliche Armaturen nicht die eigentlich notwendige Auslegungsanforderung nach absoluter Dichtheit gestellt worden war, wurde Schwefelsäure aus dem Kondensatreinigungssystem in den Sekundärkreislauf eingetragen.	Auslegung/ Konstruktion	Bedeutung betrieblicher Vorgänge/Komponenten nicht erkannt Korrosion	Kondensatsysteme	M
00800		07.1987	Durch unzureichende Ausrichtung von Stopfbuchsen und Führungsring kam es zu Fressspuren an den Spindeln von Speisewasserschiebern. Außerdem waren Plattenkonstruktion und Antriebskräfte bei anstehendem Differenzdruck an der Grenzbelastung, so dass Speisewasserschieber nicht die Endstellung erreichten.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Montagefehler wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Speisewassersystem	M

motorbetätigte Absperrschieber

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00270		11.1989	Wegen nicht ordnungsgemäßer Sicherung der Spannstifte hatten sich die Spannhülsen von Speisewasser-Druckschiebern gelöst, wodurch die kraftschlüssige Verbindung zwischen Abtriebswelle und Stirnrad des Stellantriebs unterbrochen worden war und die Schieber nicht mehr verfahren werden konnten.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben- /Stiftsicherung Montagefehler	Speisewassersystem	M
00218		06.1993	Lagerschaden an einem Absperrschieber wegen Fettmangel, da Schmiernippel an ungünstiger Stelle lagen, so dass das Gehäuse nicht vollständig mit Fett gefüllt werden konnte, was bei der gegebenen Einbaulage erforderlich gewesen wäre.	Auslegung/ Konstruktion	fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel	Speisewassersystem	M
00817		01.1999	Wegen unzureichender Schmiermittelzufuhr im Bereich Spindel/Spindelmutter und Verwendung eines für die Umgebungsbedingungen (20 bis 50°C) und das mehrgängige feine Trapezgewinde ungeeigneten Schmierfetts kam es zu verstärktem Verschleiß und zu Schwergängigkeit von Absperrschieber im Volumenregelsystem.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel	Volumenregelsystem	M
00729		09.2001	Bei Änderungsarbeiten wurden Bohrungen für Spannstifte an Armaturen vor Ort ausgeführt, wobei es zum Eintrag von Metallspänen in die Spindelmutter kam. Daher liefen die Flutbehälterabsperrschieber nicht zu, sondern wurden vorher über Drehmoment abgesteuert.	Instandhaltung	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	Not- und Nachkühlsystem	M
00573		12.1979	Ein Absperrschieber des Beckenkühlsystems ließ sich wegen einer feststehenden Spindelmutter bei einer WKP nicht öffnen. Die Beschädigung der Spindelmuttern ist wahrscheinlich auf "Nachziehen der Armaturen von Hand" bei Freischaltmaßnahmen zurück zu führen. Die Fehlerursache wurde aber zunächst nicht erkannt, so dass es zu einem weiteren Ereignis (siehe GVA-Nr. 00092) kam.	Instandhaltung	ungeeignete Anzugsmomente ungeeignete Handlung/betriebliche Praxis	BE- Beckenkühlsystem	M

motorbetätigte Absperrschieber

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmitttelklasse
00092		04.1980	Ein Absperrschieber des Beckenkühlsystems ließ sich wegen einer feststehenden Spindelmutter bei einer WKP nicht öffnen. Bei einem weiteren war die Spindelmutter ebenfalls stark ausgerieben. Die Beschädigung der Spindelmuttern ist wahrscheinlich auf "Nachziehen der Armaturen von Hand" bei Freischaltmaßnahmen zurück zu führen. Dieses GVA-Phänomen war bereits vorher (siehe GVA-Nr. 00573) aufgetreten, die GVA-Ursache war jedoch nicht erkannt worden.	Instandhaltung	ungeeignete Anzugsmomente ungeeignete Handlung/betriebliche Praxis	BE- Beckenkühlsystem	M

motorbetätigte Absperrventile

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00096		10.1978	Wegen falscher Endschaltereinstellung konnten Gebäudeabschlussventile nicht vollständig geschlossen werden.	Instandhaltung	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegenschaltern	gasführende Hilfs- oder Nebensysteme	M
00289	00290	04.1990	Wegen zu hoch eingestelltem Abschaltmoment beim ZU-Fahren von Ventilen (ungeeignete Herstellervorgaben) öffneten mehrere Ventile des Not- und Nachkühlsystems und des BE-Beckenkühlsystems nicht.	Auslegung/ Konstruktion	falsche oder fehlende Vorgaben Fehler an Drehmoment- oder Wegenschaltern unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung	Not- und Nachkühlsystem	M
00204	00589	12.1976	Wegen fehlender Drehmoment-Endschalter-Überbrückung in ZU-Richtung konnten mehrere Absperrventile mit Rücksitzdichtung, die auch in AUF-Richtung über Drehmoment abgesteuert werden, zum Schließen nicht aus dem Rücksitz gefahren werden.	Auslegung/ Konstruktion	unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	gasführende Hilfs- oder Nebensysteme	M
01074		04.1992	Für einen Armaturentyp mussten Abschaltwerte von Drehmomentendschaltern am Ende des Einstellbereichs eingestellt werden. Dadurch war nur ein geringes Spiel zwischen Drehmomenttaster und Betätigungsmechanismus. Wegen einer Verstellung des Stellantrieb-Endschalters war der Drehmomentendschalter für die ZU-Richtung schon zuvor in der AUF-Stellung betätigt worden, so dass die Armatur nicht zufuhr.	Auslegung/ Konstruktion	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegenschaltern nötige Einstellgenauigkeit konstruktionsbedingt schwer erreichbar	Sperwasserversorgung	M
00292	00579	12.1993	Häufige Betätigungen führten bei Absperrventilen zu einer so starken Verringerung des Reibwerts zwischen Spindel und Spindelmutter, dass die Selbsthemmung aufgehoben wurde. Die beim Fahren in den Sitz durch Verspannung der Blattfedern in Richtung Öffnen wirkenden Kräfte konnten deshalb die Ventile wieder leicht öffnen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Veränderung von Reibbeiwerten	Not- und Nachkühlsystem	M

motorbetätigte Absperrventile

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
01152		05.2001	Durch Fehler in der Verdrahtung wurde die unabhängige BI-Metall-Überstromauslösung bei den Absperrventilen vor den Vorsteuerventilen der DH-Abblaseventile und vor den DH-Abblaseventilen schaltungstechnisch unterdrückt. Bei einem Ausfall der wegabhängigen Absteuerung in der ZU-Stellung eines Absperrventils wurde deswegen das Vorsteuerventil so fest in den Sitz gefahren, dass es anschließend nicht wieder geöffnet werden konnte.	Herstellung	Fehlverdrahtung Logikfehler/Fehler im Plan Montagefehler	Druckhalte- und Abblasesystem	L
00504		05.1990	Wegen eines ungeeigneten Halterungskonzeptes war es zu Wärmedehnungen von Rohrleitungen gekommen, die eine Armatur in der Dampferzeugerabschlämmung so belasteten, dass die Halterung des Armaturenkopfs verspannt war und die Armaturenspindel einen unzulässigen Schlag hatte, so dass die Armatur nicht zulief.	Auslegung/ Konstruktion	Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt unzureichende Führung/Lagerung Verformung/Maßhaltigkeit	Dampferzeuger- Abschlämmung	M
01114		05.2000	Der Spalt zwischen Spindel und Stopfbuchsdrücker war für den eingesetzten Packungsring zu groß, so dass der Ring durch die normale Verpressung und die Spindelbewegung in den Spalt extrudierte. Dies erhöhte die Reibung in der Stopfbuchse, so dass die Armatur ihre Endstellung nicht verlies.	Auslegung/ Konstruktion	mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil Verformung/Maßhaltigkeit	Dampferzeuger- Abschlämmung	M
00617		02.2001	Fertigungstoleranzen, eine ungünstige Anordnung des Ausgleichsringes in Stopfbuchspackungen und die Verwendung eines Drückers, der nach einer Änderung des Stopfbuchspackungsmaterials (Graphit statt PTFE) nicht ausgetauscht worden war, führten zu einem leicht exzentrischen Sitz des Ausgleichsringes. Dadurch kam es zum Fressen der Spindel von Absperrventilen und zum Nicht-Öffnen der Ventile.	Auslegung/ Konstruktion	mangelnde oder ungünstige Toleranzen Umbau einer Komponente/eines Systems Verformung/Maßhaltigkeit	Dampferzeuger- Abschlämmung	M
00787		05.2001	Schmierstoffmangel wegen ungeeigneter Nachschmiermöglichkeit (Schmiernippel war an ungeeigneter Stelle) führt zur Schwergängigkeit von Absperrventilen durch Schädigung an den Spindel Mutterlagern.	Auslegung/ Konstruktion	fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel	Frischdampfsystem	M

motorbetätigte Absperrventile

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelleihe
01155		05.2001	Durch planungsbedingt zu geringe Schließkraft des Druckhalter-Hilfsprühventils bei Betriebsbedingungen in Teillast kam es zum Aufschwimmen eines Ventils und zur Sitzleckage, so dass es zu einem Druckabfall im Primärkreislauf kam.	Auslegung/ Konstruktion	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt	Volumenregelsystem	M
01203		06.2002	Aufgrund von in den Führungsbuchsen abgelagerten Korrosionsprodukten kam es zu Spielaufzehrung und zum Schließversagen eines Vakuumsbrechers.	Instandhaltung	Alterung Korrosion	Dampfturbinenanlage	M
00991	01004 01005	08.2001	Beim Einschweißen neuer Armaturen wurden Rohrleitungen mit Formierpapier verschlossen und dieses nach Abschluss der Arbeiten nicht restlos entfernt. Die zur Auflösung des restlichen Formierpapiers eingeleitete Wassermenge war nicht ausreichend. Dadurch bildeten sich vor mehreren Absperr- und Regelventilen verschiedener Sicherheitssysteme feste Pfropfen, die zur Verstopfung der Armaturen führten.	Instandhaltung	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	gasführende Hilfs- oder Nebensysteme	M

motorbetätigte Absperrklappen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00845	(00846)	04.1986	Bypassarmaturen in der Kondensatreinigung konnten nicht, wie in der Planung vorgesehen, bei Differenzdruck öffnen. Dies war aus der IBS bekannt, man hatte jedoch nicht die Klappen ertüchtigt, sondern versucht, durch die Systemsteuerung höhere Differenzdrücke zu vermeiden. Diese Massnahmen waren aber nicht unter allen möglichen Betriebszuständen wirksam. Nach einem Fehlsignal, dass zum Schließen der Absperrklappen in den Kondensatreinigungsstrassen führte, war der erforderliche zeitliche Vorlauf für das Öffnen der Bypassklappen nicht mehr gegeben, so dass diese kurz nach Verlassen der Endlage absteuereten.	Auslegung/ Konstruktion	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt	Dampfturbinenanlage	M
00702		12.1989	Aufgrund von Schwergängigkeit kam es zum Ansprechen der Drehmomentendechalter beim Schließen von Absperrklappen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung	Zwischenkühlwassersystem	M
01110		11.1998	Infolge nachlassender Dichtkraft an den O-Ringen der Lagerbuchsenabdichtung gelangte nukleares Zwischenkühlwasser an den nicht korrosionsbeständigen Lagerflansch von Absperrklappen. Im Spalt zwischen Achsstummel und Lagerflanschbohrung kam es zu Korrosionsablagerungen, so dass eine Klappe infolge Schwergängigkeit vor Erreichen der Zu-Stellung über Drehmoment abgesteuert wurde.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Dichtungsprobleme Korrosion	Zwischenkühlwassersystem	M
00703		11.1994	Beschädigungen des Klappensitzes führten zu Sitzleckagen.	Instandhaltung	Alterung	Zwischenkühlwassersystem	M

Rückschlagventile

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfklasse
00626		09.1978	Der Versuch, Erstabsperungen des Nachkühlsystems beim Anfahren durch Entlastung über Prüflleitungen dichtzusetzen, führte zum Ansprechen von Sicherheitsventilen unter Austrag von Primärkühlmittel in den Ringraum. (Die Stellungsmessungen hatten bei drucklosem Reaktor die Geschlossen-Stellung angezeigt, da die Stellungsmessungsspindeln aufgrund ungünstiger Konstruktion bei der Instandhaltung verbogen worden waren.)	Betriebsführung	Bedeutung betrieblicher Vorgänge/Komponenten nicht erkannt unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung ungeeignete Handlung/betriebliche Praxis ungeeignete technische Ausführung Verformung/Maßhaltigkeit	Not- und Nachkühlsystem	M
00603		07.1994	Durch mangelnde Maßhaltigkeit von Kontaktstiften in Verbindung mit häufigem Ziehen der Karten wurden Leistungsstecker so beschädigt, dass der Übergangswiderstand zu hoch wurde und sich ein absperbares Rückschlagventil nicht in ZU-Stellung verfahren lies.	Herstellung	Alterung ungeeignete Kabelverbindung Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss Verformung/Maßhaltigkeit	Not- und Nachkühlsystem	E
00317		12.1986	Durch zu hohe Spindelkräfte an absperbaren Rückschlagventilen in den Druckspeichereinspeisungen kam es beim Schließen zur Blocklage der Tellerfederpakete und zu Aufstauchungen im Ventilkegel, wodurch die Rückschlagkegel in den Führungen festsaßen.	Auslegung/ Konstruktion	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Verformung/Maßhaltigkeit wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Not- und Nachkühlsystem	M
00596		08.1995	Verringerte Reibbeiwerte von Blockierspindeln/Spindelmuttern von absperbaren Rückschlagventilen in den Druckspeichereinspeisungen führten zu Blocklage der Tellerfedern. Die erhöhte Belastung verformte die Ventillführung, so dass es zu Verklemmen kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Veränderung von Reibbeiwerten	Not- und Nachkühlsystem	M
00475		01.1997	Verringerte Reibbeiwerte von Blockierspindeln/Spindelmuttern von absperbaren Rückschlagventilen in den Druckspeichereinspeisungen führten zu Blocklage der Tellerfedern. Die erhöhte Belastung verformte die Ventillführung, so dass es zu Verklemmen kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Veränderung von Reibbeiwerten	Not- und Nachkühlsystem	M

Rückschlagventile

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfklasse
01134		11.1988	Da man bei der Konstruktion und Einstellung von Endschaltern eine mögliche Schaltpunktverschiebung zwischen kalt und heiss nicht berücksichtigt hatte, und überdies die Konstruktion der Befestigungshauben die Belüftung der Endschalter beeinträchtigte, so dass es zum Wärmestau kam, hatte sich der Schalterpunkt des Endschalters (Reedkontakt) so verschoben, dass die ZU-Stellungsanzeige der Erstabsperrung nicht mehr ausgelöst wurde.	Auslegung/ Konstruktion	Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmerung nicht ausreichend berücksichtigt Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegenschaltern	Not- und Nachkühlsystem	M
00588		06.1988	Da auf den Vorrangbaugruppen durch einen Planungsfehler die Beschaltung "Drehmoment vor Reaktorschutz" verwirklicht war, ließen sich absperbare Rückschlagventile in den Druckspeichereinspeisungen nicht schließen, wenn "ZU-Drehmoment" anstand, das vom Reaktorschutz überbrückt sein sollte.	Auslegung/ Konstruktion	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Logikfehler/Fehler im Plan unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung	Not- und Nachkühlsystem	L
00968		09.1985	Absperbare Rückschlagventile in den Druckspeichereinspeisungen wurden in AUF-Richtung über Drehmoment abgesteuert, ohne dass es eine Anfahrüberbrückung in ZU-Richtung gab, so dass es sporadisch zum Nicht-Schliessen durch Ansprechen der Drehmomentbegrenzung kam.	Auslegung/ Konstruktion	unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Not- und Nachkühlsystem	M
01017		06.1988	Da die Überbrückungszeit für das ZU-Drehmoment zu kurz eingestellt war, ließ sich die Blockierspindel eines absperbaren Rückschlagventils in einer Druckspeichereinspeisung nicht aus der AUF-Endlage verfahren.	Auslegung/ Konstruktion	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Not- und Nachkühlsystem	L

Rückschlagventile

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00935		09.1996	Drehmomentschalter von absperzbaren Rückschlagventilen in den Druckspeichereinspeisungen hatten eine zu große Schalthysterese. Bei hohem Differenzdruck kam es dadurch zur Absteuerung der Antriebe, sobald die Drehmomentüberbrückung unwirksam wurde.	Auslegung/ Konstruktion	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegenschaltern Hysterese mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung	Not- und Nachkühlsystem	M
00246		04.1992	Bei Stellantrieben von absperzbaren Rückschlagventilen in den Druckspeichereinspeisungen (Absteuerung in beiden Richtungen drehmomentabhängig, in AUF-Richtung wegababhängig überbrückt) war die Schalthysterese insbesondere der eingebauten Drehmofeder (Tellerfederpaket, Einstellbereich zu groß) so groß, dass der Drehmomentschalter noch nicht zurückgeschaltet hatte, als seine Überbrückung durch den Wegschalter aufgehoben wurde, so dass die Armatur nicht öffnete.	Auslegung/ Konstruktion	Fehler an Drehmoment- oder Wegenschaltern Hysterese nötige Einstellgenauigkeit konstruktionsbedingt schwer erreichbar unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung	Not- und Nachkühlsystem	M
00232	01089	11.1992	Wegen unzureichender Druckstaffelung kam es zu Schleichleckagen über die Rückschlagventile und über die Gleitringdichtung einer Sicherheitseinspeisepumpe, so dass es zum Druckaufbau und zum Eintrag von Aktivität ins Sperrwasser kam.	Auslegung/ Konstruktion	wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Not- und Nachkühlsystem	M
00835		10.2001	Aufgrund von Kavitation infolge von nicht erkannten Undichtigkeiten kam es zu Materialabtrag am Ventil Sitz von federbelasteten Rückschlagventilen.	Instandhaltung	Alterung Verformung/Maßhaltigkeit Verschleiß	Zusatzborier- und Vergiftungssystem	M
00165		10.1982	Wegen gebrochener Kolbenringe war der Steuerkolben schwergängig, weshalb ein Kolben-Rückschlagventil nicht öffnete.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch	Not- und Nachkühlsystem	M

Rückschlagventile

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00842	00872	07.1985	Zu hohe Härte des Federwerkstoffs führte in Verbindung mit wasserstoffinduzierter interkristalliner Spannungsrissskorrosion zum Bruch der Druckfedern, die in DDA-Armaturen des Speisewasser- und Nachkühlsystems den Nachfahrkolben in der oberen Stellung halten. Dies hätte u.a. dazu führen können, dass die Armaturen zu schnell geschlossen hätten, oder zu Schwergängigkeit durch Verkleben von Federbruchstücken.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Not- und Nachkühlsystem	M
00595		01.1996	Befestigungsschrauben am Zwischenflansch zwischen Armatur und Stellantrieb waren abgerissen und führten zum Funktionsverlust eines absperbaren Rückschlagventils.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Not- und Nachkühlsystem	M
00856		02.1998	Während des Spülbetriebs beim Abfahren wurden durch Bedienfehler die Nachfahrkolben der Speisewasser-Isoventile nicht geschlossen, so dass DDA-Frischdampf, -Speisewasser und -Hilfsdampf über RDB-Niveau hoch ausgelöst wurden.	Betriebsführung	Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	Speisewassersystem	M
00601		07.1995	Gussfehler führten zu Rissen in Armaturengehäusen.	Herstellung	Riss/Bruch	Not- und Nachkühlsystem	M
00838		08.2002	Rückstände von Schleifstaub waren nicht komplett aus dem Rohrleitungssystem gespült worden. Durch thermischen Einfluss während des Betriebszyklus bildete sich eine harte Ablagerungsschicht, die den Sitz eines Rückschlagventils und damit den Einspeisepfad des Zusatzboriersystems komplett blockierte.	Instandhaltung	Alterung Belagbildung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Zusatzborier- und Vergiftungssystem	M

Rückschlagklappen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00072		07.1979	Rückschlagklappen im Speisewassersystem waren mit einer Öffnungsbegrenzung nachgerüstet worden. Dadurch wurde die Klappenplatte im Gehäuse nicht mehr ausreichend geführt, es kam unbemerkt zu Schwingungen. Dies führte zu Schwingungsbrüchen an Halterungen und Augenlaschen aller Klappen, eine Klappe löste sich völlig.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch Schwingungen Umbau einer Komponente/eines Systems	Speisewassersystem	M
00071		03.1980	Rückschlagklappen im Speisewassersystem waren mit einer Öffnungsbegrenzung nachgerüstet worden. Dadurch wurde die Klappenplatte im Gehäuse nicht mehr ausreichend geführt, es kam unbemerkt zu Schwingungen. Dies führte zu Schwingungsbrüchen an Halterungen und Augenlaschen aller Klappen, eine Klappe löste sich völlig.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch Schwingungen Umbau einer Komponente/eines Systems	Speisewassersystem	M
00802		06.1988	Ungeeignete Sicherungskonstruktion führte zum Lösen der Klappenteller Mutter durch Herausfallen des Sicherungsstiftes und damit zur Undichtigkeit einer Rückschlagarmatur.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben- /Stiftsicherung	Speisewassersystem	M
00069	00569	06.1978	Auf Rückschlagklappen, die nach einer Rohrkrümmung eingebaut waren, wirkte eine Drallströmung, welche zu Drehbewegungen der Klappe gegenüber dem Hebel führte. Aufgrund von Montagefehlern (ungeeignete Sicherung der Gewindestifte gegen selbsttätiges Lösen, ungenügende Ausführung der Körnungen zur Sicherung der Gewindestifte, Verschraubungen teilweise ohne Vorspannung) lösten sich die Klappen aus ihrer Verankerung (Klappendeckel vom Klappenhebel).	Herstellung	Alterung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben- /Stiftsicherung Montagefehler Schwingungen	Speisewassersystem	M
00815		09.1998	Wegen geringer Druckdifferenz im Normalbetrieb waren Rückschlagklappen undicht. Dies führte zu veränderlichen thermischen Beanspruchungen in Rohrleitungen des Volumenregesystems und in der Folge zu Rissen an T-Stücken.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Riss/Bruch	Volumenregelsystem	M

Rückschlagklappen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmitttelklasse
00598		10.1990	Durch auslegungsbedingt engem Spiel zwischen dem konischen Dichtstift und der Lagerstelle von basissicheren Rückschlagarmaturen kam es in Verbindung mit Eintrag von Verschmutzungen zu Verkrustungen und Haften der Klappenteller.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Konstruktionsmangel führt zu Verklebungen/Verkleben	Nebenkühlwassersystem	M
00743		10.1985	Gelöste Klemmverbindungen zwischen Klappenwelle und Dämpfungshebel führte zum Verlust der Dämpfung von Rückschlagklappen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs mangelhafte Einbauteil-, Schraubensicherungen	Zwischenkühlwassersystem	M

Mehrwegeventile

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmitttelklasse
00971		07.1986	Aufgrund falscher Angaben auf dem Typenschild und in den Unterlagen war bei einem 2-Wege-Ventil die Drehmomentabschaltung in AUF-Richtung falsch eingestellt, so dass die Armatur nicht automatisch aus der Endlage verfahren werden konnte.	Herstellung	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegenschaltern unzureichende oder falsche Beschriftung	Zusatzborier- und Vergiftungssystem	M
00219		07.1993	Die Dokumentation war zu gering. Das Abzweigkennblatt einer Armatur in Sonderschaltung trug nur den Vermerk "son". Dadurch wurde der zugehörige Drehmoschalter fehlergestellt.	Herstellung	falsche oder fehlende Vorgaben Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegenschaltern	Zusatzborier- und Vergiftungssystem	M

Regelventile

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00981		06.1989	Falsch gesteckte Stecker an Endschaltern von Regelventilen führten zu Störungen in der Ablaufregelung der HD-Vorwärmer.	Herstellung	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern Montagefehler	Speisewassersystem	M
00098		09.1977	Wegen falscher Endschaltereinstellung konnten Regelventile die Endstellung AUF und ZU nicht verlassen.	Instandhaltung	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern	Kaltwassersysteme	M
00749		05.1988	Die Drehmomentüberhöhung bei der Drehmomentabsteuerung in Schließrichtung wurde nicht berücksichtigt, und der Drehmomentschalter in AUF-Richtung auf einen zu niedrigen Wert eingestellt, bzw. nicht überbrückt. Daher öffnete ein Regelventil nicht.	Auslegung/ Konstruktion	Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Notspeisesystem	M
01036		01.1988	Wenn an ein Vollastregelventil ein Regelimpuls gegeben wird, wird nach jedem Fahrschritt ein Bremsbefehl gegeben, bei dem 2 Phasen eine kurze Zeit lang durch Thyristorsteller umgepolt werden. Diese Bremszeit war zu lang eingestellt, so dass es durch häufiges Regeln bei den IBS Einstellarbeiten zur thermischen Überlastung der Antriebe gekommen war. Dies führte zu einem fast gleichzeitigen Füllstandsreglerausfall an zwei Dampferzeugern. Der daraus folgende Füllstandabfall konnte manuell nicht schnell genug kompensiert werden, so dass RS-Aktionen angeregt wurden.	Auslegung/ Konstruktion	Bedeutung betrieblicher Vorgänge/Komponenten nicht erkannt Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Fehleinstellung	Speisewassersystem	E
00574		02.1980	Wegen zu schwach ausgelegter Umkehrsteller kam es zu erhöhtem Abbrand an den Kontakten von Umkehrstellern und darüber zu Versagen von Regelventilen. Bei gleicher Typenbezeichnung hatten als Ersatzteile gelieferte Umkehrsteller nur noch 2,2kW statt 3kW. Da dies jedoch zunächst nicht erkannt wurde, wurden die defekten Einschübe gegen typgleiche ausgetauscht (siehe GVA-Nr. 00099).	Instandhaltung	mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil nicht bekannte Änderung in der Fertigung	Speisewassersystem	E

Regelventile

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00099		06.1980	Wegen zu schwach ausgelegter Umkehrsteller kam es zu erhöhtem Abbrand an den Kontakten von Umkehrstellern und darüber zu Versagen von Regelventilen. Bei gleicher Typenbezeichnung hatten als Ersatzteile gelieferte Umkehrsteller nur noch 2,2kW statt 3kW (siehe GVA-Nr. 00574).	Instandhaltung	mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil nicht bekannte Änderung in der Fertigung	Speisewassersystem	E
00440		04.1992	Während eines Kurzstillstands wurde ein HD-Vorwärmer über eine undichte Rückschlagklappe im Hilfsdampfsystem mantelseitig aufgeheizt. Dadurch kam es beim Wiederanfahren nach dem Öffnen der Speisewasserdruckschieber zu Kondensationsschlägen im Hauptspeisewassersystem, durch die die Antriebe der Schwachlastregelventile abgerissen wurden.	Auslegung/ Konstruktion	Bedeutung betrieblicher Vorgänge/Komponenten nicht erkannt Riss/Bruch ungeeignete Instrumentierung Wasserschlag	Speisewassersystem	M
01040		02.1989	Durch eine fehlende Drahtverbindung im Regelkreis und falsch eingestellte Ventilstellungsmessung war die Mindestöffnung von Durchflussbegrenzungsventilen immer um 9 % zu hoch und dadurch die Fördermenge der Notspeisepumpen bei geringem DE-Druck erhöht.	Herstellung	Fehlverdrahtung Montagefehler	Notspeisesystem	L
00100		07.1979	Wegen Fehleinstellung der Messumformer oder der Grenzwertgeber konnten Mindestmengenventile nicht schließen.	Instandhaltung	Fehleinstellung	Speisewassersystem	L
00102		12.1979	Wegen Fehlstellung (Drift) der Temperaturregler fielen die Kühlwasserregelventile einer Kältemaschine aus.	Instandhaltung	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten	Nebenkühlwassersystem	L
00103		11.1980	Wegen teilweise defekter Dioden und Leiterbahnen ließen sich die Steuerungen der HD-Reduzierstationen nicht in die Betriebsstellung "automatischer Betrieb" stellen.	Instandhaltung	Alterung Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Volumenregelsystem	L

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00346		08.1992	Durch unterschiedliche Abkühlgeschwindigkeiten von Ventilbuchse und Ventilkolben bei Abkühlvorgängen des Systems und damit verbundener unterschiedlicher Wärmeausdehnung wurde ein Regelventil im Nachkühlsystem beim Einfahren des Ventilkolbens in die Buchse unerkannt so geschädigt, dass es bei einer der folgenden Anforderungen nicht mehr verfahren werden konnte.	Auslegung/ Konstruktion	Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmerung nicht ausreichend berücksichtigt mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Verformung/Maßhaltigkeit	Not- und Nachkühlsystem	M
00062		08.1980	Durch falsch dimensionierte Filter im gemeinsamen Ölkreislauf waren Metallspäne ins Öldrucksystem des Turbinenregelsystems gelangt und blockierten die elektro-hydraulischen Umformer. Dadurch öffnete die FD-Umleitstation nicht.	Auslegung/ Konstruktion	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Dampfturbinenanlage	M
00744		03.1987	Ungünstige Anordnung von Schmierbohrungen führte zu Schwergängigkeit von Speisewasser-Volllastregelventilen wegen mangelnder Schmierung.	Auslegung/ Konstruktion	fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel	Speisewassersystem	M
00762		08.1990	Interkristalline Spannungsrisskorrosion führte zum Bruch von Herausdreh-Sicherungsringen an Ventilen im Notspeisewassersystem.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch	Notspeisesystem	M
01024		11.1991	Einsatz eines ungeeigneten Schmiermittels führte zu Schwergängigkeit von Durchflussbegrenzungsventilen im Notspeisewassersystem bei hohem Systemdruck.	Auslegung/ Konstruktion	fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt	Notspeisesystem	M
00768		12.1991	Verwendung eines Werkstoffes mit zu großer Härte führte zu wasserstoffinduzierter Spannungsrisskorrosion und darüber zu Rissen und Brüchen von Unterlegscheiben in Regelventilen des Notspeisesystems.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Notspeisesystem	M

Regelventile

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelleistungsklasse
01090		03.1985	Durch zunehmende Beteiligung der betroffenen Anlage am Lastwechselbetrieb wurden u.a. die Hauptspeiseregelventile bis an die Belastungsgrenzen beansprucht, so dass es zu Schäden an Klauenkupplungen der Umschalteinrichtung bzw. an Antriebsritzeln der Antriebswellen kam, und die Hauptspeisewasserregelventile den Regelbefehlen nicht mehr folgten.	Instandhaltung	Alterung Verschleiß	Speisewassersystem	M
00931		07.1987	Die Einstellung von neuen Speisewasser-Volllast-Regelventilen im kalten Zustand führte beim Anfahren zu so starken Leckagen in den Ventilen, dass die Absperrschieber geschlossen werden mussten, um eine Überspeisung der Dampferzeuger zu verhindern.	Instandhaltung	Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmerückführung nicht ausreichend berücksichtigt Fehleinstellung	Speisewassersystem	M
00760		05.1990	Verwendung eines Schmierfetts mit nicht ausreichender Schmierfähigkeit für die vorliegenden Betriebsverhältnisse führte zu vorzeitigem Verschleiß der Lager der Volllastregelventile im Speisewassersystem.	Instandhaltung	Alterung fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel	Speisewassersystem	M

FD-Abblase-Regelventile

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00101		08.1978	Mangelnde Steilkraftreserven führten wegen Schwergängigkeit zur Absteuerung von Abblaserregelventilen vor Erreichen der Offenstellung.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Fehleinstellung ungeeignete technische Ausführung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Frischdampfsystem	M
00171		11.1985	Durch Schwergängigkeiten der Drosselkörper der FD-Abblaserregelventile öffneten die Ventile nicht vollständig, weil die Drehmomentschalter angesprochen hatten. Die Schwergängigkeiten wurden vermutlich durch Verschmutzungen hervorgerufen. Nach dem Ereignis wurden die Drehmomentschalter für einen größeren Wegbereich überbrückt.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung	Frischdampfsystem	M
00450		09.1986	Wegen fehlender Drehmomentüberbrückung war das Lösemoment der Antriebe der Abblaserregelventile nicht ausreichend.	Auslegung/ Konstruktion	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Frischdampfsystem	M
00407		05.1995	Temperaturwechselbeanspruchungen führten in Verbindung mit fertigungsbedingten Zugeigenspannungen in der Stelit-Schweißspanzerung der Kegellaufbuchsen von Abblaserregelventilen zu Rissen in der Stellitierung.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung	Frischdampfsystem	M
00467		03.1996	Überlagerung von Eigenspannungen mit den betrieblichen Belastungen der Abblaserregelventile führten zu Rissen in der Stellitierung der Kegellaufbuchse.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung	Frischdampfsystem	M

FD-Abblase-Regelventile

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelleihe
00399		04.1986	Wegen zu geringem Kabelquerschnitt kam es zu Kurzschlüssen in der Verdrahtung der elektrischen Kurzschlußbremse der FD-Abblaserregelventile. Dies führte zum Nicht-Öffnen von Abblaserregelventilen. Die Ursache wurde zunächst nicht erkannt (siehe GVA-Nr. 00581, 00586)	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeignete Kabelverbindung	Frischdampfsystem	E
00581		05.1987	Wegen zu geringem Kabelquerschnitt kam es zu Kurzschlüssen in der Verdrahtung der elektrischen Kurzschlußbremse der FD-Abblaserregelventile. Dies führte zum Nicht-Öffnen von Abblaserregelventilen. Die Ursache wurde zunächst nicht erkannt (siehe GVA-Nr. 00399, 00586)	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeignete Kabelverbindung	Frischdampfsystem	E
00586		02.1988	Wegen zu geringem Kabelquerschnitt kam es zu Kurzschlüssen in der Verdrahtung der elektrischen Kurzschlußbremse der FD-Abblaserregelventile. Dies führte zum Nicht-Öffnen von Abblaserregelventilen (siehe GVA-Nr. 00399, 00581).	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeignete Kabelverbindung	Frischdampfsystem	E
00168	00184	09.1977	Weil die Kabel von der Schaltanlage zum Antrieb der FD-Abblaseventile unterdimensioniert waren, konnte im Tipbetrieb das zum Verfahren der Ventile notwendige Drehmoment gerade nicht mehr aufgebracht werden, da die am Motor anstehende Klemmenspannung wegen des niedrigen Leitungsquerschnitts statt 380 V nur 260 V betrug. Das damit verbundene niedrige Drehmoment reichte nur aus, um mit Hilfe eines Getriebebeispiels, wie es nach einem "Zu"-Fahren vorhanden ist, das Losbrechmoment zu überwinden.	Auslegung/ Konstruktion	ungeeignete Kabelverbindung	Frischdampfsystem	L
00170		02.1985	Durch eine fehlende Verdrahtung in der Freigabe für die AUF- und ZU-Befehle konnten die Abblaserregelventile nicht betätigt werden (Inbetriebsetzungsphase).	Herstellung	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Fehlverdrahtung Montagefehler	Frischdampfsystem	L

FD-Abblase-Regelventile

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmitttelklasse
00169		12.1984	Mit Schliessen des Frischdampf-Absperrventils durch den Reaktorschutz wurde gleichzeitig auslegungsgemäss auch die Entwässerungsstation vor dem Abblaseventil zugefahren, so dass anfallendes Kondensat nicht abgeführt wurde und es beim Öffnen des Abblaseabsperrventils durch Wasserschlag zu erheblichen Schäden an dem Abblaseventil kam.	Auslegung/ Konstruktion	Logikfehler/Fehler im Plan Riss/Bruch Wasserschlag	Frischdampfsystem	M
00834		10.2001	Eine Konstruktionschwäche von FD-Abblaseventilen führte bei geringer Öffnung zu hohen Dampfgeschwindigkeiten, und damit zu Schwingungsanregungen, so dass es zu Rissen an den Drosselkörpern kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch Schwingungen wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Frischdampfsystem	M

eigenmediumgesteuerte Absperrarmaturen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00969		04.1986	Sitz und Kegel von integrierten Rückschlagventilen der FD-Abschlußarmaturen waren aus Werkstoffen mit der gleichen Gefügestruktur gefertigt, so dass es zum Verbacken kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeigneter Werkstoff/lungünstige Materialpaarung	Frischdampfsystem	M
01023		10.1990	Ein systematischer Verdrahtungsfehler in der Speicherrücksetzlogik in der Hochsetzfunktion der Druckabsicherung für DEHEIRO führte dazu, dass das Abblaseabsperrventil bei Vorgehen nach BHB nicht hätte geschlossen werden können.	Herstellung	Fehlverdrahtung Logikfehler/Fehler im Plan	Frischdampfsystem	L
00211		05.1991	An allen Abblaseabsperrarmaturen waren bei der Montage die Entlastungsdröseln in den Kolben nicht sachgemäß mit Körnerschlag gesichert worden. Dadurch hatte sich an einem Abblaseabsperrventil die Entlastungsdrösel herausgedreht, so dass die betreffende Abblaseabsperrarmatur selbst beim mehrmaligen Öffnen aller Vorsteuerventile geschlossen blieb.	Herstellung	Alterung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben- /Stiftsicherung	Frischdampfsystem	M
00843		07.1985	Verwendung von chloridhaltigem Klebeband führte zu transkristalliner Spannungsrisikkorrosion an Entlastungsleitungen der FD-ISO-Ventile.	Instandhaltung	Alterung Eintrag von Chemikalien Einwirkungen aus Kleb- oder Schmierstoffen Korrosion Riss/Bruch	Frischdampfsystem	M

Sicherheitsventile (eigenmediumgesteuert)

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelleihe
00755		09.1989	Undichtigkeiten der Ventilsitze der Druckhaltersicherheitsventile führten zu Erosion.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch Verschleiß	Druckhalte- und Abblasesystem	M
00012		11.1980	Durch Vermaschung der Stromversorgung von Elektronikbaugruppen der Regelung und Begrenzung wirkte sich ein Automatenfall in der Kühlmitteldruckregelung leittechnisch auch auf die Kühlmitteldruckbegrenzung aus, so dass es zum Öffnen der Druckhalter-Abblaseventile kam.	Auslegung/ Konstruktion	ungeeignete technische Ausführung	Druckhalte- und Abblasesystem	E
01077		03.1998	Bei Remontage wurden die Stellungsmessungen eines FD-Sicherheitsventils unbemerkt mechanisch verstellt. Die veränderten Werte am Messumformer wurden als elektrischer Drift fehlinterpretiert und die elektrische Einstellung dem entsprechend angepasst. Dadurch wurde in den Messkreisen der Signalhub so stark vermindert, dass die Grenzwerte der Stellungsmessungen die Offenstellung des Sicherheitsventils nicht mehr erfassten.	Instandhaltung	Fehleinstellung unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	Frischdampfsystem	L
00001		10.1976	Bei der Prüfung der Reibkräfte in der IBS-Phase führte mangelnde Toleranz der beweglichen Teile der Frischdampf-Sicherheitsventile zu Unregelmäßigkeiten beim Öffnen und Schließen.	Auslegung/ Konstruktion	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs mangelnde oder ungünstige Toleranzen	Frischdampfsystem	M
00326		07.1985	Durch Spannungsrisikkorrosion kam es zu Rissen in den Abströmlösungen der FD-Sicherheitsventile.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Frischdampfsystem	M
00306		07.1986	Durch Korrosionsbeläge an den Kolbenringen und an der Buchse kam es zu Schwergängigkeit der großen FD-Sicherheitsventile.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Korrosion ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Frischdampfsystem	M

Sicherheitsventile (eigenmediumgesteuert)

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00870		07.1987	Aufgrund fehlender Vorkehrungen kam es zu Radiolysegasansammlungen in Steuerleitungen der S/E-Ventile, welche beim Öffnen eines Vorsteuerventils im Bereich des Steuerkolbens des Hauptventils zündeten. Dies führte zu einer Verformung des Königszapfens, so dass das Hauptventil erst bei einem Reaktordruck <1 bar wieder schloss.	Auslegung/ Konstruktion	unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas Verformung/Maßhaltigkeit	Frischdampfsystem	M
01183		11.1990	Unzureichende Entgasung führte zu Radiolysegasansammlungen in einem Strang der DH-Abblasestation.	Auslegung/ Konstruktion	unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas	Druckhalte- und Abblasesystem	M
00212		11.1992	Bei der Prüfung von neu eingebauten DH-Sicherheits- und DH-Abblasearmaturen vor dem Zyklus waren Verunreinigungsrückstände von vorangegangenen Montagearbeiten mit der Dampfströmung mitgerissen worden und hatten die Gleiflächen der Armaturen aufgeraut. Außerdem führte bei der zum Zyklusende durchgeführten Prüfung bei reduziertem Druck die mit der Druckabsenkung verbundene Abkühlung wegen der unterschiedlichen Materialeigenschaften der Bauteile zu einer stärkeren Schrumpfung des (äußeren) Sitzes der Ventile gegenüber dem (inneren) Kegel. Dies führte zu einer weiteren Reibungserhöhung und zur Verklammerung des Kegels im Sitz.	Auslegung/ Konstruktion	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Umbau einer Komponente/eines Systems ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Druckhalte- und Abblasesystem	M
00819		06.2000	Wegen Aufkonzentration minimalster Chloridmengen kam es zu chloridinduzierter transkristalliner Spannungsrisskorrosion im Übergang vom wärmeisolierten zum nichtisolierten Teil von Kleinleitungen der Druckhalter-Armaturenstation in den Bereichen, wo Dampf kondensiert.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Eintrag von Chemikalien Korrosion Riss/Bruch	Druckhalte- und Abblasesystem	M
01104		09.1992	Ein Messfehler des Herstellers bei der Bestimmung der Durchflusscharakteristik führte dazu, dass der Durchsatz von neuen Druckhalterabblase- und Sicherheitsventilen gegenüber dem Nenndurchsatz deutlich erhöht war.	Herstellung	Fehleinstellung Umbau einer Komponente/eines Systems	Druckhalte- und Abblasesystem	M

Sicherheitsventile (eigenmediumgesteuert)

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmitttelklasse
00608		03.1983	Aufgrund unzureichender Trendverfolgung der Prüfergebnisse aus WKP wurde eine Kenndatendrift nicht erkannt, so dass bei Anforderung die Frischdampf-Sicherheitsventile schon bei 80,3 statt erst bei 81,4 bar öffneten.	Instandhaltung	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten Prüfumfang, -auswertung, -methode oder -gerät unzureichend	Frischdampfsystem	M

Sicherheitsventile (federbelastet)

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
01192		11.1997	Reibbacken der Reibbremsen von federbelasteten Sicherheitsventilen verklebten mit der Ventilspindel durch einen chemischen Prozess in Verbindung mit Feuchte aus der Umgebung, wodurch die Reibbacken im Anforderungsfall ein schnelles Öffnen und Schließen nicht mehr verhindert hätten.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Umgebungseinflüsse ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Kühlmittelversorgung, Deionat- Borsäure und Chemikalieneinspeisung	M
01108		07.1998	Abgelöste Bestandteile des Reibbackenwerkstoffs von Reibbremsen von Sicherheitsventilen führten zu Ablagerungen und zu Belagbildung auf den Reibbacken, so dass die Dämpfung von Sicherheitsventilen nicht gewährleistet gewesen war.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Volumenregelsystem	M
01166		10.1986	Aufgrund des Einsatzes von Materialien mit gleicher Gefügestruktur für Ventilsitz und Kegel kam es zu Verbacken.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Kondensatsysteme	M
00002		12.1976	Eine Einstelldruckdrift oder eine Fehleinstellung führte zu ungewolltem periodischem Öffnen und Schliessen eines Sicherheitsventils im Not- und Nachkühlsystem im Betriebsdruckbereich. Dadurch kam es zu Vibrationen und darüber zu einem Verstellen der Einstellschraube, da diese nicht arretiert waren. Dadurch kam es zu einem noch häufigeren Ansprechen des Sicherheitsventils verbunden mit Wasserschlägen, die den Effekt noch verstärkten. Die Sicherheitsventile sind für Wasserbelastung nicht ausgelegt.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Fehleinstellung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben-/Stiftsicherung Montagefehler Riss/Bruch Schwingungen Wasserschlag	Not- und Nachkühlsystem	M
00767		11.1991	Ungeeigneter Korrosionsschutz führte zur Korrosion verschiedener Einbauteile und dadurch zum Nicht-Öffnen von Proportional-Sicherheitsventilen im Kaltwassersystem.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch	Kaltwassersysteme	M
00772		07.1986	Durch Dauerschwingungsbeanspruchung kam es zum Anriss einer Dichtnaht zwischen Flansch und Sicherheitsventil im Volumenregelsystem.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch Schwingungen	Volumenregelsystem	M

Sicherheitsventile (federbelastet)

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00752		12.1988	Wegen seit der Übernahme der Anlage fehlender Folien zwischen Kegel und Sitz von federbelasteten Sicherheitsventilen im radioaktiven Abwassersystem war deren Ansprechwert so hoch, dass die Druckabsicherung nicht gewährleistet war.	Herstellung	mangelhaftes/fehlendes/ungeeignete s Bauteil	Behandlung radioaktiver Abfälle und Konzentrate, Abgassy	M
01193		12.1997	Die Wasservorlage von federbelasteten Folien-Sicherheitsventilen im Abgassystem war überfüllt worden, so dass Ablagerungen im Bereich der Ventilkegel entstanden, so dass die Kegel blockierten.	Betriebsführung	Belagbildung falsche oder fehlende Vorgaben unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	Behandlung radioaktiver Abfälle und Konzentrate, Abgassy	M
00990		12.1999	Bei Remontage wurden nicht spezifikationsgerechte Schrauben in Flanschverbindungen von federbelasteten Sicherheitsventilen im Abgassystem eingebaut, so dass es zum Nicht-Schließen nach Öffnen hätte kommen können.	Instandhaltung	mangelhaftes/fehlendes/ungeeignete s Bauteil Montagefehler unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	Behandlung radioaktiver Abfälle und Konzentrate, Abgassy	M
00998		07.2002	Eintritt von Dekontaminationsflüssigkeit in Bohrungen und Federgehäuse von Sicherheitsventilen im Volumenregelsystem führte zu Lochfräs und wasserstoffinduzierter Spannungsrisskorrosion, so dass es zum Bruch von Tellerfedern und einem Drift von Ansprechwerten kam.	Instandhaltung	Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten Eintrag von Chemikalien falsche oder fehlende Vorgaben Korrosion Riss/Bruch	Volumenregelsystem	M
01258	01260	12.1997	Systematische Justierfehler, ein defekter Prüfstand oder ein falsches Einstellverfahren führte bei mehreren Feder-Sicherheitsventilen mit kleiner Nennweite und bestimmter Bauform zu Überschreitungen der Ansprechtoleranzen.	Instandhaltung	Fehleinstellung Prüfumfang, -auswertung, -methode oder -gerät unzureichend unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	Verschiedene	M

Vorsteuerventile (federbelastet)

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfklasse
00183		10.1986	Bei einem neuen Ventiltyp von Vorsteuerventilen für Sicherheitsventile war ein Kolbenring entfallen. Dadurch war die Kondensatabfuhr unzureichend. Dies führte beim Öffnen des Vorsteuerventils durch das sich entspannende Kondensat zu wiederholten Druckstößen und wiederholtem Schließen des Ventils.	Auslegung/ Konstruktion	Dichtungsprobleme Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Umbau einer Komponente/eines Systems unzureichende Entwässerung	Druckhalte- und Abblasesystem	M
00528		05.1988	Bei einem neuen Ventiltyp von Vorsteuerventilen für Sicherheitsventile war ein Kolbenring entfallen. Dadurch war die Kondensatabfuhr unzureichend. Dies führte beim Öffnen des Vorsteuerventils durch das sich entspannende Kondensat zu wiederholten Druckstößen und wiederholtem Schließen des Ventils.	Auslegung/ Konstruktion	Dichtungsprobleme Umbau einer Komponente/eines Systems unzureichende Entwässerung	Druckhalte- und Abblasesystem	M
00042	00043	03.1984	Schnellfortschreitende Korrosion an chrombeschichteten Zylindern und Kolben von Vorsteuerventilen der FD-Sicherheitsventile führte zu Spielauflagerung und zum Verbacken.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmerung nicht ausreichend berücksichtigt Korrosion ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Frischdampfsystem	M
00054		07.1985	Schwingfähigkeit eines Vorsteuerventils eines Frischdampf-Sicherheitsventils wegen Korrosion der Hartchromschicht.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Frischdampfsystem	M
00050		04.1980	Für die magnetische Zusatzbelastung waren Schütze mit Spulenkörpern aus Kunststoff eingesetzt, die für Ruhestrombetrieb nicht geeignet waren. Dadurch waren die Anker in der Spule nicht mehr beweglich und die Schütze konnten nicht mehr abfallen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmerung nicht ausreichend berücksichtigt mangelhaftes/fehlendes/ungeeignete s Bauteil Verformung/Maßhaltigkeit	Druckhalte- und Abblasesystem	E

Vorsteuerventile (federbelastet)

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00791		08.2002	Fertigungsfehler führte zu Windungsschlüssen in den Spulen der magnetischen Zusatzbelastung von Vorsteuerventilen der DH-Sicherheitsventile. In einer Charge war eine nicht in der Stückliste vorgesehene Folie verwendet worden, die geschmolzen war und dadurch die Wickeldrahtisolierung beschädigt hatte.	Herstellung	Chargenfehler Montagefehler Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Druckhalte- und Abblasesystem	E
00058		01.1982	Sitz und Kegel der Vorsteuerventile bestanden aus hochlegiertem Chromstahl, der in Dampfatmosfera bei höheren Drücken nicht mehr beständig ist, und wiesen das gleiche Materialgefüge auf. Daher kam es zum Zusammenwachsen der Korrosionsschichten und zum Nicht-Öffnen mehrerer Vorsteuerventile.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Korrosion ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Frischdampfsystem	M
00013		09.1983	An den federbelasteten Vorsteuerventilen der FD-Sicherheitsventile war die erforderliche Schließdruckdifferenz zu groß eingestellt gewesen. Ein Teil der Schließkraft wird von der magnetischen Zusatzbelastung, die beim Öffnen der FD-Sicherheitsventile erregt wird, geliefert. Bei einem gleichzeitigen Umbau der Zuhalte-Magnete waren Magnete mit einer fünfmal höheren Entregungszeit eingebaut worden. Beim gleichzeitigen Ansprechen aller vier FD-Sicherheitsventile bei einer FD-Drucktransiente führte dies nach Druckabfall zum verzögerten Schließen der Hauptventile und zur Anregung weiterer Schutzaktionen.	Auslegung/ Konstruktion	Hysterese mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil	Frischdampfsystem	M
00420		07.1994	Ungünstige Werkstoffpaarung von Kegel und Ventilsitz führten durch Erosionskorrosion aufgrund kleiner Leckagen zu Sitzleckagen und zum Absinken der Ventilgehäusetemperatur unter den zum Betrieb der Ventile zulässigen Grenzwert.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Druckhalte- und Abblasesystem	M

Vorsteuerventile (federbelastet)

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00451		11.1994	Durch Verwendung eines hochchlorhaltigen Montagehilfsstoffes trat transkristalline Spannungsrissschädigung an austenitischen Werkstoffen von Vorsteuerventilen der FD-Sicherheitsventile auf.	Herstellung	Alterung Eintrag von Chemikalien fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Korrosion Montagefehler Riss/Bruch	Frischdampfsystem	M
00606		06.2000	Beim Plasmanitrieren der Spindelührungsbuchsen der Vorsteuerventile von DH-Sicherheitsventilen waren ferritische Verunreinigungen eingetragen worden. Bei einem längeren Anlagenstillstand kam es durch Eindringen von Luftfeuchtigkeit zu Korrosion an den Buchsen und damit zu Schwergängigkeit der Ventile.	Herstellung	Alterung Belagbildung Eintrag von Chemikalien Korrosion Umgebungseinflüsse	Druckhalte- und Abblasesystem	M
00061		08.1980	FD-Sicherheitsventile öffneten zu früh, weil die Vorsteuerventile falsch eingestellt waren und darüberhinaus die Druckschalter für die Zusatzbelastung falsch standen.	Instandhaltung	Fehleinstellung	Frischdampfsystem	M
00030		08.1978	Eine fehlerhafte Umrechnung des Ansprechdrucks führte zur Fehleinstellung des Ansprechdrucks der Vorsteuerventile für Druckhalter-Sicherheitsventile. Beim Anfahren führte dies zu einem Ansprechen bei zu niedrigem Druck.	Instandhaltung	falsche oder fehlende Vorgaben Fehleinstellung	Druckhalte- und Abblasesystem	M
00028		01.1979	Durch Montage ohne geeignetes Hilfsmittel brachen Kolbenringe in den Vorsteuerventilen. Dies führte dazu, dass die Vorsteuerventile zum DH-Sicherheitsventil bei einer WKP nicht mehr schließen konnten.	Instandhaltung	Montagefehler Riss/Bruch unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung Verwendung von ungeeignetem Werkzeug oder Handhabungsfehler	Druckhalte- und Abblasesystem	M

Vorsteuerventile (magnetbetätigt)

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00178		05.1987	Aufgrund fehlender Vorkehrungen kam es zu Radiolysegasansammlungen in Steuerleitungen der S/E-Ventile, welche beim Öffnen eines Vorsteuerventils im Bereich des Steuerkolbens des Hauptventils zündeten. Der dadurch ausgelöste Druckstoß führte zum Öffnen des zweiten Vorsteuerventils, das dabei so stark in seinen Rücksitz geschlagen wurde, dass es in Offenstellung verblieb.	Auslegung/ Konstruktion	unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas	Frischdampfsystem	M
00594		08.1996	Im Arbeitsstromprinzip betriebene Schütze zur Ansteuerung der Magnet-Abblase-Steuerventile verharzten, da sie im Herstellerwerk mit ungeeignetem Fett geschmiert worden waren: In Verbindung mit seltenem Schalten der Schütze konnte sich durch Oxydation und Abdampfen flüchtiger Bestandteile des Fetts ein hochviskoser Belag bilden. Dadurch kam es zu deutlichen Öffnungszeitverzögerungen der Ventile.	Herstellung	Alterung Belagbildung fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel	Druckhalte- und Abblasesystem	E
00848		11.1987	In Arbeitsstromschaltung betriebene Magnetvorsteuerventile waren während der Revision über mehrere Wochen erregt. Dabei dehnte sich die Vergussmasse so aus, dass die Wicklungsbänder zusammengedrückt wurden, da nach außen hin kein Ausdehnungsraum vorhanden war. Durch das Zusammenwirken einer chargenabhängigen Exzentrizität der Spulen (Chargenfehler) mit der dargestellten Betriebsweise führte dies zu Isolationschäden und bei erneuter Anforderung dann zum Windungsschluss, siehe GVA-Nr. 00851.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Chargenfehler Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss Verformung/Maßhaltigkeit	Not- und Nachkühlsystem	E

Vorsteuerventile (magnetbetätigt)

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfklasse
00851		07.1991	In Arbeitsstromschaltung betriebene Magnetvorsteuerventile waren während der Revision über mehrere Wochen erregt. Dabei dehnte sich die Vergussmasse so aus, dass die Wicklungsbänder zusammengedrückt wurden, da nach außen hin kein Ausdehnungsraum vorhanden war. Durch das Zusammenwirken einer chargenabhängigen Exzentrizität der Spulen (Chargenfehler) mit der dargestellten Betriebsweise führte dies zu Isolationsschäden und bei erneuter Anforderung dann zur Unterbrechung, siehe GVA-Nr. 00848.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Chargenfehler Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss Verformung/Maßhaltigkeit	Not- und Nachkühlsystem	E
01021		05.1990	Relaxations- und Oxydationsvorgängen in der graphitisierten Kupfer-Zinnbronze führten zu Spielverringeringen zwischen Lagerbuchse und Welle des Magneten und darüber zum Nicht-Öffnen eines in Ruhestrom betriebenen Magnet-Vorsteuerventils des Frischdampfsicherheitsventils.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Korrosion Verformung/Maßhaltigkeit	Frischdampfsystem	E
00268		05.1995	Schrumpfen der Spulenkörper von in Arbeitsstromschaltung betriebenen Magnetvorsteuerventilen der FSA-Station führten zu Spielverengungen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Verformung/Maßhaltigkeit	Frischdampfsystem	E

Vorsteuerventile (magnetbetätigt)

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00179	(00747)	10.1987	Der Wärmeeintrag durch die Dauererregung von nach Ruhestromprinzip betriebenen Magneten der Vorsteuerventile und von den Hauptarmaturen der FSA-Station führte zum Schrumpfen der ringförmigen Lagerbuchsen. Dies führte zu einem Verklemmen des darin geführten Ankers, so dass die Kraft der eingebauten Druckfeder ohne die Unterstützung des Eigenmediums nicht ausreichte, den Magnetanker vollständig in die obere Endlage zu bewegen, als der Magnet entregt wurde.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmerung nicht ausreichend berücksichtigt mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Verformung/Maßhaltigkeit	Frischdampfsystem	E
00730		11.2001	Vereinzelte Kurzschlüsse an Löschioiden im Augenblick des Zuschaltens der 220-V-Gleichspannungsantriebe der Magnetvorsteuerventile von S/E-Ventilen führten durch Auslösung der Sicherungen zum Nicht-Öffnen der Magnetvorsteuerventile.	Auslegung/ Konstruktion	Belastungen bei Schaltvorgängen nicht ausreichend berücksichtigt Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss unzureichende Schutzeinrichtungen	Frischdampfsystem	E
00241		03.1990	Wegen Fehlens einer Freilaufdiode am Gleichstromschutz einer Absperrarmatur kam es beim Schalten des Schützes durch elektromagnetische Einstreuung zur fehlerhaften Anregung mehrerer Magnetventile, deren Verriegelungsbausteine im gleichen Rahmen angeordnet sind wie die der Absperrarmatur. Durch die Fehlanregung kam es zum Schließen bzw. Teilschließen von Frischdampfabschlussarmaturen.	Auslegung/ Konstruktion	Belastungen bei Schaltvorgängen nicht ausreichend berücksichtigt elektromagnetische Einstreuung Montagefehler Umgebungseinflüsse	Frischdampfsystem	L
00210		08.1986	Bruch von Federn von Magnetvorsteuerventilen von Sicherheitsventilen durch Spannungsrisskorrosion.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Korrosion Riss/Bruch	Frischdampfsystem	M

Vorsteuerventile (magnetbetätigt)

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00932		02.1988	Durch die Einwirkung von Öldunst kam es zu Schwergängigkeit von Kipphebel und Magnetanker zur Betätigung von Ventilspendeln von öffnenden Steuerventilen. Dadurch schlossen die Magnetvorsteuerventile und damit die FD-Absperrarmaturen verzögert.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Umgebungseinflüsse	Frischdampfsystem	E
00233		01.1993	Kontaktkorrosion an der Schweissverbindung Armatur (Ferrit) zur Rohrleitung (Austenit) führte zu Dampfleckagen an Vorsteuerventilen der FD-Sicherheitsventile.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Frischdampfsystem	M
00593	(00610)	06.1996	Ungünstige Werkstoffpaarung führte in Verbindung mit erhöhten Schwingungen durch Schwingungskorrosion zur Belagbildung auf den Ankerstangen und darüber zu Spielauflagerung und zu einer verlängerten Totzeit von Magnetvorsteuerventilen von S/E-Ventilen, siehe GVA-Nr.00176 (00871).	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Korrosion Schwingungen ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung Verformung/Maßhaltigkeit	Frischdampfsystem	E
00176	(00871)	02.1990	Die Eigenfrequenz der Magnetankerstange der Vorsteuerventile von den S/E-Ventilen fiel mit einer Oberschwingung des Leitungssystem zusammen, so dass die Führungsbuchsen verschlissen und sich aus dem Abtrieb in Verbindung mit Schmiermitteln (evt. trug Verharzung dazu bei) Beläge auf den Wellenzapfen des Ankers bildeten. Dadurch öffneten die Vorsteuerventile nicht, siehe GVA-Nr. 00593, (00610).	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Korrosion Schwingungen Verschleiß	Frischdampfsystem	E
00209	(00208)	06.1988	Beim Öffnen von Magnetvorsteuerventilen von Sicherheitsventilen kommt es durch den expandierenden Dampf zum Schwingen von Federn und begünstigt durch schwefelhaltige Ablagerungen aus Schmierstoffen für die Armaturenmontage zum Bruch der Federn.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einwirkungen aus Kleb- oder Schmierstoffen Korrosion Riss/Bruch Schwingungen	Frischdampfsystem	M

Vorsteuerventile (magnetbetätigt)

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00591		06.1998	Aufgrund einer nicht ordnungsgemäßen Normalisierung einer Freischaltung waren in einem Strang alle Steuerleitungen der FSA-Station abgesperrt, so dass bei Anforderung in diesem Strang die vier FSA-Armaturen nicht betätigt werden konnten.	Betriebsführung	Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren	Frischdampfsystem	M
00637		01.1982	Das Zusammenwirken verschiedener konstruktiver Schwachstellen einer fehlerhaft gefertigter Charge von Magnetvorsteuerventilen von FD-Absperrventilen führte in Verbindung mit hohen betrieblichen Belastungen zum Gewaltbruch der Spindeln der Magnetsteuerventile.	Herstellung	Alterung Chargenfehler Riss/Bruch	Frischdampfsystem	M
00014		09.1983	Wegen fehlerhafter Schweißnähte war in die beiden Magnet-Vorsteuerventile in einer Steuerleitung eines FD-Abblase-Absperrventils Kondensat eingetreten, welches verdampfte und dadurch die innenliegenden Hülsen ausbeulte. Dies führte zum Nichtschließen der Vorsteuerventile.	Herstellung	Alterung falsche/fehlerhafte Schweißverbindung unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas Verformung/Maßhaltigkeit	Frischdampfsystem	M
00045		08.1980	Nichtöffnen von Vorsteuerventilen von FD-Sicherheitsarmaturen wegen Verschmutzung und Schwergängigkeit im oberen Bereich des Ventils (Hebel, Zylinder, Buchse).	Instandhaltung	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Frischdampfsystem	M
00053		07.1984	Anreicherung von korrosionsfördernden Stoffen in den Leitungen des Steuersystems und Verunreinigungen durch Ni-haltige Schmiermittel führte zu Schwergängigkeit von Vorsteuerventilen der FD-Sicherheitsventile.	Instandhaltung	Alterung Eintrag von Chemikalien Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Einwirkungen aus Kleb- oder Schmierstoffen Korrosion	Frischdampfsystem	M
01138		02.1989	Wegen Nichtberücksichtigung der Wärmedehnung bei der Einstellung im kalten Zustand ließ sich ein Magnetvorsteuerventil zur Primär-Druckhaltung bei einer Prüfung nicht öffnen.	Instandhaltung	Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt falsche oder fehlende Vorgaben Fehleinstellung	Druckhalte- und Abblasesystem	M

Vorsteuerventile (magnetbetätigte Pneumatik-Mehrweventile)

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
01137		01.1990	Durch den unerkannten Ausfall zweier Kondensomaten im Steuerluftsystem der GBA-Lüftungsklappen fiel Feuchtigkeit an, die zum Verkleben des Schmiermittels an den Magnetankern von tiefliegenden Vorsteuermagnetventilen führte. Die GBA-Klappen schlossen daher erst mit starker Verzögerung. Der Herstellerempfehlung, das Schmiermittel regelmäßig auszutauschen, war nicht gefolgt worden.	Instandhaltung	Alterung fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel unzureichende Entwässerung	lüftungstechnische Anlagen	M
00857		09.1998	Erhöhte Betriebsspannung an Magnetvorsteuerventilen von GBA-Klappen führte zu stärkerer Erregung, so dass die Ventilteller zu stark in den Kunststoffsitze gedrückt wurden, und es zu Spieldurchschlägen am Magnetanker und zum Haften und dadurch zu Schaltverzögerungen kam. Weiterhin wurden die beiden parallelen Magnetvorsteuerventile der GBA-Klappen nicht einzeln geprüft, sondern nur integral, so dass einzelne Ausfälle nicht erkannt werden konnten.	Auslegung/ Konstruktion	Betrieb außerhalb der Spezifikation Prüfumfang, -auswertung, -methode oder -gerät unzureichend ungeeignet für geänderte Systemparameter Verformung/Maßhaltigkeit	lüftungstechnische Anlagen	E
00976		06.1987	Bei Magnetventilen in Dauererregung (GBA) kam es durch die ständige hohe Flächenpressung zum Fließen des Dichtwerkstoffs und zur Verformung an der Dichtkante des Ventilsitzes. Während längerem Stillstand bei gleichzeitig hoher Temperatur wurde der Schmierfilm an der Spindel unterbrochen und die Haftreibung erhöht, so dass es zu Schließzeitverlängerungen kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Verformung/Maßhaltigkeit wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	lüftungstechnische Anlagen	M

Vorsteuerventile (motorbetätigt)

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00444		03.1987	Wegen zu kurzer Überbrückung der Drehmomentbegrenzung kam es beim Öffnen der motorbetätigten Vorsteuerventile der Frischdampfabschlussarmaturen zum Fehlansprechen der Drehmomentendshalter. Die Vorsteuerventile, die beim (vorangehenden) Schließen drehmomentabhängig in den Sitz gefahren werden, öffneten deswegen nicht.	Auslegung/ Konstruktion	Fehleinstellung unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung	Frischdampfsystem	L
00288		01.1989	Verharzung von nicht temperaturbeständigem Fett führte zu erhöhtem Losbrechmoment und Nicht-Öffnen von Vorsteuerventilen der Frischdampf-Abblaseabsperrentventile. Darüberhinaus führte das folgerichtige Fehlen der Rückmeldung AUF zur dauernden Überbrückung der zeitabhängigen Abschaltung des Antriebs durch den Vorrang-Steuerbaustein. Dadurch wurde der Antrieb überlastet.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel	Frischdampfsystem	M
00097		08.1978	Durch mechanische Abnutzung oder mechanische Bearbeitung der zur Sicherung gegen Verwechslung vorgesehenen Nasen konnten Versorgungsstecker benachbarter Vorsteuerventile (Kombination für Meldung und E-Versorgung) verwechselt werden.	Instandhaltung	mangelhaftes/fehlendes/ungeeignete s Bauteil Montagefehler unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung Verformung/Maßhaltigkeit Verschleiß	Frischdampfsystem	E
01041		12.1989	Nicht berücksichtigte Reibungseffekte führten zu Klebeefferkt in der Spindelmutter und damit zum Nicht-Öffnen von Motor-Vorsteuerventilen.	Auslegung/ Konstruktion	Konstruktionsmangel führt zu Verklebungen/Verkleben unzureichende Führung/Lagerung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Frischdampfsystem	M
00828		04.1989	Vertauschung der Einbaulage von Lagerringen an Steuerventilen führte zu erhöhter Lagervorspannung.	Herstellung	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Montagefehler Vertauschung/Verwechslung	Frischdampfsystem	M

Vorsteuerventile (Steuerleitung)

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelklasse
00318		07. 1985	Herstellungsbedingte Anrisse an Losflanschen der Steuerleitungen eines Sicherheitsventils im Druckhaltesystem konnten durch Farbeindringverfahren nicht ermittelt werden und wurden erst bei Demontage entdeckt.	Herstellung	Riss/Bruch unzureichende IBS-Prüfung	Druckhalte- und Abblasesystem	M
00059		10. 1981	Abriss von zwei Impulsleitungen für Vorsteuerventile der Druckhaltersicherheitsventile bei einer Druckprobe des Primärkreises. Die Leitungen war bei der Druckprobe nicht abgesperrt gewesen, so dass die Vorsteuerventile mit Wasser beaufschlagt worden sind. Durch das Ansprechen der Vorsteuerventile kam es zu Wasserschlägen. Durch die daraus resultierenden hohen Belastungen kam es zum Abriss der beiden Leitungen.	Betriebsführung	Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren Riss/Bruch Wasserschlag	Druckhalte- und Abblasesystem	M

Handarmaturen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmitttelklasse
01136		12.1988	Durch ungünstige Leitungsführung kam es über geschlossene Handabsperrrarmaturen (die nicht gasdicht waren) in den Füll- und Tröpfelleitungen der Druckspeicher bei niedrigem Reaktordruck zu Stickstoffeintrag in das Primärsystem.	Auslegung/ Konstruktion	ungünstige Leitungsführung	Not- und Nachkühlsystem	M
00315		12.1993	Handarmaturen wurden nach Abschluss einer Freischaltung nicht in Normalstellung gebracht.	Betriebsführung	Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsduchführung/Arbeitsauftragsverfahren	stationäre Brandschutzsysteme	M

Lüftungsklappen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelleistungsklasse
00996		04.2002	Weg-Endschalter von Lüftungsklappen in ZU-Richtung besaßen große Schalthysteresen, so dass sie schwer einzustellen waren. Dadurch hatten die Klappen nicht die geforderte Dichtheit.	Instandhaltung	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegenschaltern Hysterese Montagefehler nötige Einstellgenauigkeit konstruktionsbedingt schwer erreichbar	lüftungstechnische Anlagen	M
00312		08.1992	Die abdichtenden O-Ringe von schnellschließenden Lüftungsklappen verdrehten sich beim Einfahren in den Sitz. Daher schlossen die GBA-Klappen nicht vollständig.	Auslegung/ Konstruktion	Dichtungsprobleme Konstruktionsmangel führt zu Verklebungen/Verkleben	lüftungstechnische Anlagen	M
00746		10.1987	Ungeeigneter Dichtungstreifen (zu breit) an Druckausgleichsklappen in Brandschutztüren behinderte Öffnung der Überdruckklappen.	Auslegung/ Konstruktion	Dichtungsprobleme Konstruktionsmangel führt zu Verklebungen/Verkleben mangelhaftes/fehlendes/ungeeignete s Bauteil	stationäre Brandschutzsysteme	M
01037		06.1988	Schmutzablagerungen an den Einbauteilen von GBA's sowie gealterte Dichtungselemente führten zu erhöhten Schließzeiten.	Instandhaltung	Alterung Dichtungsprobleme Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs	lüftungstechnische Anlagen	M
00330		03.1995	Wegen Alterung der O-Ringe an den Kolbenstangendurchführungen des Betätigungszylinders konnte in einem Fall eine Lüftungsklappe nicht mehr dicht geschlossen werden.	Instandhaltung	Alterung Dichtungsprobleme	lüftungstechnische Anlagen	M
01194		04.1998	Aufgrund fehlender Wartungsanweisungen wurden die Dichtschläuche nekaldichter Schlauchabsperklappen nicht getauscht, so dass diese aufgrund von normalem Verschleiß barsten.	Instandhaltung	Alterung falsche oder fehlende Vorgaben Verschleiß	lüftungstechnische Anlagen	M

Brandschutzklappen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00145		06.1981	Wegen Kondensatanfall im Steuermedium (Luft) war es zu Korrosion gekommen. Korrosionsprodukte und Verschmutzung führten zur Schwergängigkeit von Brandschutzklappen, die die ZU-Stellung nicht erreichten.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Korrosion unzureichende Entwässerung	lüftungstechnische Anlagen	M
00146		09.1981	Wegen Kondensatanfall im Steuermedium (Luft) war es zu Korrosion gekommen. Korrosionsprodukte und Verschmutzung führten zur Schwergängigkeit von Brandschutzklappen, die die ZU-Stellung nicht erreichten.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Korrosion unzureichende Entwässerung	lüftungstechnische Anlagen	M
00366		10.1995	Wegen nicht ergonomischer Beschriftung der Schaltanlageneinschübe für die Brandschutzklappenabzweige und fehlender Beschriftungen an den Reserveabgängen, die als Leerpositionen zwischen den Abzweigen angeordnet waren, waren mehrere Brandschutzklappen nach Rückstellung einer Schiene irrtümlicherweise nicht mit Spannung versorgt worden.	Instandhaltung	Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren unzureichende oder falsche Beschriftung	lüftungstechnische Anlagen	E
00143		01.1980	Wegen Wärmeeinwirkung bei Ruhestromschaltung führten defekte O-Ringe oder undichte Dichtungskolben zu undichten Magnetventilen der Brandschutzklappen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Dichtungsprobleme Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt	lüftungstechnische Anlagen	M
00403	01121 01122 01123 01124	11.1993	Durch zu festes Anziehen der auf dem Lagerbolzen von Brandschutzklappen sitzenden Mutter kam es zu Schwergängigkeit des Schwenkhebels und zum Nichtschliessen der Brandschutzklappen.	Auslegung/ Konstruktion	Konstruktionsmangel führt zu Verklebungen/Verleben ungeeignete Anzugsmomente Verformung/Maßhaltigkeit	lüftungstechnische Anlagen	M
00365	01262	01.1994	1. Durch thermische Belastung verklebte die organischen Vergussmasse von Brandschutzklappen mit der Magnetspindel, so dass keine Schmelzlotauslösung erfolgte. 2. Wegen Verkantung durch exzentrische Kraftübertragung, bzw. Verbiegung der Magnetspindel und dadurch erhöhter Reibung lösten Brandschutzklappen nicht über Schmelzlot aus.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Konstruktionsmangel führt zu Verklebungen/Verleben Verformung/Maßhaltigkeit	lüftungstechnische Anlagen	M

Brandschutzklappen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00242		01.1994	Aufgrund von Unterdimensionierung der Auslösefeder bei ungünstigen Reibverhältnissen im Auslösemechanismus versagte die Schmelzlotauslösung von Brandschutzklappen.	Auslegung/Konstruktion	mangelhaftes/fehlendes/ungeeignete s Bauteil	lüftungstechnische Anlagen	M
00439	(00503) 01267 01268 (01269)	02.1994	Wegen Spielauflagerung in der Lagerung des auslösenden, federbetätigten Bolzens und/oder zu schwacher Feder kam es zu Ausfällen der Schließfunktion bei Schmelzlotauslösung von Brandschutzklappen.	Auslegung/Konstruktion	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignete s Bauteil unzureichende Führung/Lagerung	lüftungstechnische Anlagen	M
00936		11.1996	Nicht ausreichendes Spiel zwischen Lagerblech und Verschleißscheibe der Achsdichtung von Brandschutzklappen führte nach Verbrauch der Verschmierung zu erhöhter Reibung und Nicht-Schließen.	Auslegung/Konstruktion	Alterung Dichtungsprobleme fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel mangelnde oder ungünstige Toleranzen	lüftungstechnische Anlagen	M
00986		11.1997	Wegen eines konstruktionsbedingt schwierig einzustellenden Öffnungsmechanismus von Brandschutzklappen verbogen sich die Winkelhebel zum Entrasten und Aufziehen von Brandschutzklappen beim Aufziehen nach einer Betätigung, so dass die Brandschutzklappen danach nicht mehr öffnen konnten. Bei nicht exakter Einstellung des Öffnungsmechanismus wird der Einrastbolzen für die Schließstellung der Brandschutzklappe beim Öffnen mit der Teleflex-Fernbedienung nicht vollständig herausgezogen, so daß beim weiteren Öffnungsversuch eine Kraft gegen die noch eingerastete Klappe auf den Winkelhebel wirkt.	Auslegung/Konstruktion	Konstruktionsmangel führt zu Verklebungen/Verkleben nötige Einstellgenauigkeit konstruktionsbedingt schwer erreichbar unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung Verformung/Maßhaltigkeit	lüftungstechnische Anlagen	M
01262	00365	01.1994	Wegen fehlender Entgratung von Bauteilen lösten Brandschutzklappen nicht über Schmelzlot aus.	Herstellung	mangelhaftes/fehlendes/ungeeignete s Bauteil	lüftungstechnische Anlagen	M
00307	(00502)	03.1994	Verschmutzung des Auslösebolzens von Brandschutzklappen schränkte dessen Beweglichkeit ein und führte zum Versagen der Schmelzlotauslösung.	Instandhaltung	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	lüftungstechnische Anlagen	M

Brandschutzklappen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00417		03.1994	Aufgrund eines nicht ausreichend justierten Absperrklappenhalters auf dem Klappenblatt lösten Brandschutzklappen nicht über Schmelzlot aus, da der Auslösebalken durch den Bolzen nicht ausreichend zurückgedrückt werden konnte.	Instandhaltung	Montagefehler nötige Einstellgenauigkeit konstruktionsbedingt schwer erreichbar ungeeignete technische Ausführung Verformung/Maßhaltigkeit	lüftungstechnische Anlagen	M
01197	01270 01271 01272 01273	07.1999	Aufgrund zu langer Wartungsintervalle wurden Brandschutzklappen durch Fremdkörper/Verschmutzungseintrag schwergängig.	Instandhaltung	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen falsche oder fehlende Vorgaben Fehler im Konzept der vorbeugenden Instandhaltung Konstruktionsmangel führt zu Verklebungen/Verkleben	lüftungstechnische Anlagen	M

Feuerlöschventile

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00861		03.2001	Aufgrund der vergleichsweise hohen Raumtemperaturen im Steuerstabsantriebsraum fiel in einem 4/2-Wegeventil der Fernschaltventilstation verstärkt Kalk aus. Dies beschädigte die Dichtungen, so dass die zugehörige Absperrklappe der Sprühflutanlage nicht öffnete.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Dichtungsprobleme Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Umgebungseinflüsse	stationäre Brandschutzsysteme	M
01200		01.2002	Nicht zeichnungsgerechte Fertigung von Handnotbetätigungshebeln auf einer manuellen Fräse führte zu Versagen mehrerer Fernschaltventile in der Sprühwasserfeuerlöschanlage. Aufgrund der Maßabweichungen mussten alle Ventile ausgetauscht werden.	Herstellung	Verformung/Maßhaltigkeit Verwendung von ungeeignetem Werkzeug oder Handhabungsfehler Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	stationäre Brandschutzsysteme	M
01113		11.1999	Aufgrund langer Nichtbetätigung der neu eingebauten Löschbereichsventile kam es zum Haften/Kleben des Ankerdichtungsmaterials von Magnet-Vorsteuerventilen, so dass die Ventile nicht öffneten.	Instandhaltung	Alterung Dichtungsprobleme falsche oder fehlende Vorgaben Umbau einer Komponente/eines Systems	stationäre Brandschutzsysteme	M
01198		11.2000	Als wartungsfrei deklarierte Sprühwasserfeuerlöschventile hatten unerkannte innere Leckagen, die zu Kalkablagerungen im Bereich des Kolbenraums führten, so dass ein Ventil nicht öffnete.	Instandhaltung	Alterung Belagbildung falsche oder fehlende Vorgaben Fehler im Konzept der vorbeugenden Instandhaltung	stationäre Brandschutzsysteme	M

Ventilatoren

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfklasse
00421		07.1994	Beim Austausch von Sicherungen von Ventilatoren kamen Sicherungen zum Einsatz, die nur noch für die Hälfte des Stroms ausgelegt waren. Dadurch lösten die Sicherungen beim Hochlaufen der Ventilatoren aus.	Instandhaltung	mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil Umbau einer Komponente/eines Systems	lüftungstechnische Anlagen	E
00104		03.1979	Wegen Fehler in den Ansteuer-Baugruppen starteten Lüfter nicht.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung	lüftungstechnische Anlagen	L
01256		06.2002	Aufgrund nicht abdeckender IBS-Prüfungen wurde ein systematischer Verdrahtungsfehler (Planungsfehler in der Unterspannungsüberwachung) bei nachgerüsteten Niederspannungs-Leistungsschaltern nicht erkannt. Dadurch hätten Ventilatoren, die bei Eintritt eines Notstromfalls liefern, bei Spannungswiederkehr nicht wieder zugeschaltet. Weitere Schalter mit der selben Fehlverdrahtung wurden in der Notstromstromversorgung eingesetzt (siehe GVA-Nr. 00740, Komponententart Leistungsschalter).	Auslegung/ Konstruktion	Logikfehler/Fehler im Plan Umbau einer Komponente/eines Systems unzureichende IBS-Prüfung	lüftungstechnische Anlagen	L
00770		07.1993	Systematisch zu hohe Lagerbelastung von Lüftern führte (stark zeitversetzt) zu spontanen Lagerschäden an den antriebsseitigen Lagern der Motoren.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung unzureichende Führung/Lagerung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	lüftungstechnische Anlagen	M
00966		06.1985	Durch systematisch falsche Montage von Pendelkugellagern kam es zu Beschädigungen der Antriebswellen von Ventilatoren.	Herstellung	Alterung Montagefehler unzureichende Führung/Lagerung	lüftungstechnische Anlagen	M
01126		12.1985	Durch mechanischen Verschleiß der Motorlager an Lüftern im Schaltanlagengebäude kam es zu Schwergängigkeit und zur Abschaltung der Motoren über Bi-Metall-Relais.	Instandhaltung	Alterung unzureichende Führung/Lagerung Verformung/Maßhaltigkeit Verschleiß	lüftungstechnische Anlagen	M
00759	00928	03.1990	Verwechslung von Lagertypen bei Instandhaltung wegen unterschiedlicher Typenbezeichnungen auf Außen- und Innenring führte zu Lagerschaden am E-Motor eines Fortlüfters.	Instandhaltung	Alterung unzureichende Führung/Lagerung unzureichende oder falsche Beschriftung Vertauschung/Verwechslung	lüftungstechnische Anlagen	M

Kältemaschinen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfklasse
01101		06.1991	In zwei Kältemaschinen führte eine ungünstige Toleranzpaarung zwischen dem Ölbleistreifung und der Gleitringdichtung im Dichtungsbereich zwischen dem Turbokompressor und dem Motor zur Undichtigkeit der Gleitringdichtungen, so dass Öl aus der Kompressorschmierung in die Motorlager gelangte und das Lagerfett des Motors so zerstörte, dass daraus ein Lagerschaden entstand.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Dichtungsprobleme Einwirkungen aus Kleb- oder Schmierstoffen mangelnde oder ungünstige Toleranzen	Kaltwassersysteme	M
01078		01.1999	Probleme an Gleitringdichtungen führten zu Leckagen an Kältemaschinen: Zuerst quoll durch Kontakt mit Kälteöl ein Elastomerring an der Dichtung auf und blockierte die Gleitfläche. Anschließend hatte bei der geänderten Gleitringdichtung der Hersteller der Gleitringdichtung den Werkstoff gewechselt, ohne den Kältemaschinen-Hersteller zu informieren. Der neue Werkstoff hat ein feineres Gefüge und daher schlechteres Öl-Aufnahmeverhalten, so dass es zu örtlichen Überhitzungen und Beschädigungen des Gleitings kam.	Herstellung	Alterung Dichtungsprobleme nicht bekannte Änderung in der Fertigung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Kaltwassersysteme	M
00761		06.1990	Auslegungsfehler in der Kabelführung von Temperaturmessfühler führte wegen Schwingungen im Bereich der nichtverrohrten Kabelverbindung zu Drahtbrüchen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Schwingungen Unterebrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss unzureichende Führung/Lagerung	Kaltwassersysteme	L
00536		08.1990	Kältemaschinen konnten im Notstromfall durch ihren Aggregateschutz (Temperaturkriterium) abgeschaltet werden, bevor die Schutzabschaltung durch Unterspannung anstand: Die Zeitverzögerung für das Temperaturkriterium, das z.B. nach dem Ausfall der Kältemittelpumpe auftritt, war zu gering. Die Kältemittelpumpe kann je nach Belastungszustand der zugehörigen Schienen im Notstromfall vor dem Anstehen des Unterspannungssignals ausfallen. Dadurch wird der Wiederanlauf der Kältemaschine nach Spannungsrückkehr durch das weiter anstehende Aggregateschutzsignal verhindert.	Auslegung/ Konstruktion	Fehleinstellung	Kaltwassersysteme	L

Kältemaschinen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
01154		10.2001	Wegen nicht optimal an das Komponentenverhalten angepassten Pumpwächtern (frei programmierbare Steuerung) hatten diese die in der Revision neu eingebauten Kältemaschinen fehlerhaft abgeschaltet: nach längerer Laufzeit mit sehr geringer Kühlleistung war in den Verdampfern der Kältemaschinen nur eine geringe Menge Kältemittel vorhanden. Bei Leistungsanforderung konnte dann kurzfristig nicht genügend Kältemittel nachgeliefert werden und es kam wegen zu schnellem Öffnens der Regelventile zu Druckstößen in den Kältemittelkreisen.	Auslegung/ Konstruktion	Bedeutung betrieblicher Vorgänge/Komponenten nicht erkannt mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Umbau einer Komponente/eines Systems	Kaltwassersysteme	L
01139		05.1986	Durch fehlende Freilaufkupplungen zwischen den Antriebsmotoren und den Verdichtern der Kältemaschinen wurden bei einem durch Blitzeinwirkung verursachten Spannungseinbruch die Antriebsmotoren durch die plötzliche Abbremsung mechanisch so beschädigt, dass sie anschließend nicht wieder gestartet werden konnten.	Auslegung/ Konstruktion	Riss/Bruch Umgebungsbeeinflüsse ungeeignete technische Ausführung	Kaltwassersysteme	M
00751		08.1988	Konstruktive Schwäche an Rohrhalterungen führt zu einer Leckage in der Heißgasbypassleitung einer Kältemaschine.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Kaltwassersysteme	M
01142		02.1991	Durch Korrosion am Rohrboden wurden Leckagen verursacht, wodurch es in einem Fall zum Übertritt von Kühlwasser in den Kältemittel- und Schmierölkreislauf kam, was wiederum zu Korrosionsschäden am Lager des Turboverdichters einer Kältemaschine geführt hat.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch	Kaltwassersysteme	M
01076		10.1993	Kurze Betriebsintervalle einer Kältemaschine führten dazu, dass Schmieröl nicht ausreichend vom unteren Sumpf in den oberen Sumpf zurückgefördert wurde, so dass vor der Hilfsölpumpe, die beim Anfahren und beim Auslaufen der Kältemaschinen das Schmieröl aus dem oberen Sumpf ansaugt, nicht genügend Schmieröl anstand. Dadurch kam es zum Start-Versagen der Kältemaschinen.	Auslegung/ Konstruktion	fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt	Kaltwassersysteme	M

Kältemaschinen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00985		01.1997	Die Umstellung von Öl- auf Fettschmierung an Freilaufkupplungen von Kältemaschinen führte zu unerkannten Schmierstoffverlusten (Fett war durch die Fliehkräfte über die Papierdichtungen der Kupplungsdeckel nach außen gedrückt worden) so dass es beim nächsten Start zum Durchrutschen der Kupplungen und zum Bruch der Antriebswellen kam.	Auslegung/ Konstruktion	fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Riss/Bruch	Kaltwassersysteme	M
00777		01.1996	Kältemittelleckage in Kältemaschinen durch Porenbildung wegen herstellungsbedingtem unsachgemäßem Verschweißen der Kühlwasserrohre im Rohrboden.	Herstellung	Alterung falsche/fehlerhafte Schweißverbindung Riss/Bruch	Kaltwassersysteme	M
00995		03.2002	Stiftschrauben für Kältemaschinen-Verdampfer wurden ohne Hinweise auf die anzuwendende Spezifikation und Werkstoffprüfblätter bestellt, da keine Datensätze vorhanden waren, die diese als Spezialersatzteile auswiesen. Die Bestellung erfolgte daher als Verbrauchsmaterial, somit wurden Schrauben/Muttern der falschen Festigkeitsklasse ohne weitere vorherige Prüfung der Dokumentation und der Bauteile eingebaut.	Instandhaltung	falsche oder fehlende Vorgaben Prüfumfang, -auswertung, -methode oder -gerät unzureichend Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	Kaltwassersysteme	M
00997		06.2002	Kupplungsnauben waren bei Kältemaschinen falsch montiert, so dass ein zu großes Spiel vorhanden war. Dadurch wurde der O-Ring nicht mehr sauber geführt und befand sich in einem undefinierten Dichtzustand. Bei Stillstand führte dies zu einer Kältemittelleckage über die Gleitringdichtung.	Instandhaltung	Dichtungsprobleme falsche oder fehlende Vorgaben mangelnde oder ungünstige Toleranzen Montagefehler	Kaltwassersysteme	M

Verdichter

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmitttelklasse
01106		10.1997	Bei der Konstruktion des Verdichters von Messgaskompressoren wurden schrägverzahnte Lager ohne Einfüllnut vorgesehen, später wurden Einfüllnuten nachgerüstet. Die Paarung der Lager mit den schrägverzahnten Steuerrädern wirkte sich ungünstig auf die Lagerung des Verdichters aus, bedingt durch die schrägverzahnten Steuerräder und dem daraus resultierenden Axial Schub auf das Festlager entstand ein Lagerschaden.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Umbau einer Komponente/eines Systems unzureichende Führung/Lagerung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	lüftungstechnische Anlagen	M

Kolbenpumpen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfklasse
00309		02.1994	Unzureichende Quetschverbindungen im Übergang Anschlussbolzen-Wicklungseinleitung führten zum Ansprechen der Bimetall-Auslösung der Antriebsmotoren von HD-Förderpumpen.	Herstellung	Montagefehler ungeeignete Kabelverbindung Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Volumenregelsystem	E
01083		06.2002	Durch Veränderungen der Viskosität des Dämpfungöls der Ölbremse kam es zum Pulsieren von mehreren Überströmventilen von Kolbenpumpen. Dies führte zu Druckschwankungen auf der Druckseite der laufenden Zusatzborierpumpen.	Auslegung/Konstruktion	Alterung mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Schwingungen	Zusatzborier- und Vergiftungssystem	M
00795		12.1993	Materialermüdung und Schwingbrüche bzw. Risse an unterschiedlichen Bauteilen von HD-Förderpumpen (Ventilteller, -sitze, -federn und Distanzbuchsen).	Auslegung/Konstruktion	Alterung Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung Verschleiß	Volumenregelsystem	M

Kreiselpumpen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
01160		09.1986	Der Einsatz eines ungeeigneten Steckerverbindungsstyps in Verbindung mit einer ungünstigen Leitungsführung führte zum Drahtbruch am Endschalter eines Federaufzugmotors, so dass eine Notspeisepumpe nicht mehr zuschaltete.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Fehler an Drehmoment- oder Wegenschaltern mangelhaftes/fehlendes/ungeeignete s Bauteile Riss/Bruch ungeeignete Kabelverbindung Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss unzureichende Führung/Lagerung Verschleiß	Notspeisesystem	E
00860		12.1999	Auslegungsgemäß sollten die Hauptkondensatpumpen bei einem kurzzeitigen Spannungseinbruch erst 4 s verzögert abgeschaltet werden. Dabei war nicht berücksichtigt worden, dass bereits vor Ablauf dieser Zeitspanne die Hauptkondensatpumpen über Aggregateschutz "Öl-Druck TIEF" ausfallen, weil die Ölpumpen kurzzeitig un verfügbar sind.	Auslegung/ Konstruktion	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt	Kondensatsysteme	L
00512		11.1977	Ansprechen des Aggregateschutzes von Hauptspeisewasserpumpen durch kurzzeitig entstandene Störsignale (z.B. beim Einschalten von Verbrauchern auf der Starkstromseite).	Auslegung/ Konstruktion	Belastungen bei Schaltvorgängen nicht ausreichend berücksichtigt elektromagnetische Einstreuung	Speisewassersystem	L
00513		11.1977	Ansprechen des Aggregateschutzes von Hauptspeisewasserpumpen durch kurzzeitig entstandene Störsignale bei Schweißarbeiten.	Auslegung/ Konstruktion	elektromagnetische Einstreuung mangelhafter Schutz von Einrichtungen bei Arbeiten	Speisewassersystem	L
00081	00137	12.1984	Die Zeiteinstellung im Aggregateschutz von 10-kV-Schaltern zur Verhinderung von schnellen Signalwechseln ("Pumpen") war fehlerhaft auf einen zu hohen Wert eingestellt, so dass nach Signalwechsel AUS-EIN der AUS-Befehl länger als der EIN-Befehl anstand und es zu Nicht-Starten zweier HD-Einspeisepumpen kam.	Herstellung	Fehleinstellung	Not- und Nachkühlsystem	L

Kreiselpumpen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
01164		06.1988	Ungenügende Entlüftung nach Befüllen des Sperrwasserkreislaufs führte zur Ausbildung von Luftringen an den Gleitringdichtungen von Nachkühlpumpen, so dass diese Trockenlaufschäden entwickelten.	Betriebsführung	Dichtungsprobleme unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas	Not- und Nachkühlsystem	M
00542		07.1991	Durch fehlende Entlüftung in einem nachgerüsteten autarken Komponentenzwischenkühlsystem einer HD-Einspeisepumpe kam es zu starken Laufgeräuschen an den zwei parallelen Zwischenkühlpumpen.	Auslegung/ Konstruktion	Umbau einer Komponente/eines Systems unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas	Zwischenkühlwassersystem	M
01107		11.1997	Sandeintrag führte durch Hydroabrasion zu Bruch von Laufrädern und Lagerbuchsen von Nebenkühlwasserpumpen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Korrosion Riss/Bruch Umgebungseinflüsse Verschleiß	Nebenkühlwassersystem	M
01162		05.1988	Mischreibungsverhältnisse beim Hochlaufen/Auslaufen von HD-Förderpumpen führten zum Fressen der unteren hydrostatischen Lager.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Volumenregelsystem	M
01141		09.1989	Wegen gefressener Stützlager gab es leichte Anlaufspuren an den Pumpenlaufrädern der HD-Förderpumpen des Volumenregelsystems.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Verschleiß	Volumenregelsystem	M
00406		03.1995	Aufgrund verschiedener Mängel der Füllstandsmessungen für den Öfüllstand (zu niedrig eingestellte Ansprechempfindlichkeit der Kapazitätssonden der Füllstandsmessungen, ungünstiger Einbauort von Füllstandssonden, unzureichender Kontakt der Temperaturfühler mit dem Lagerbereich) sowie ungünstige Grenzwerte für die Lagertemperaturüberwachung, für den Öfüllstand und den Ölinhalt konnte ein langsamer Ölverlust im Pumpenlager nicht rechtzeitig erkannt werden, so dass es zum Lagerschaden an einer Hochdruckförderpumpe kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Montagefehler ungeeignete Grenzwerte ungeeignete Instrumentierung	Volumenregelsystem	M

Kreiselpumpen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00643		06.1983	Falsch angebrachte Füllstandsmarkierungen an den Lagern der Nachkühlpumpen führten zu niedrigem Ölstand und als Folge zum Ausfall einer Nachkühlpumpe durch Schwergängigkeit.	Herstellung	Alterung Fehleinstellung fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Riss/Bruch	Not- und Nachkühlsystem	M
00517		09.1987	Die äußeren Lagerringe der Axiallager der Nachkühlpumpen waren entgegen der Empfehlung des Lagerherstellers ohne Verdrehsicherung montiert worden. Dies führte zu Schäden in den Lagersitzen.	Instandhaltung	Alterung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben-/Stiftsicherung Montagefehler unzureichende Führung/Lagerung Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	Not- und Nachkühlsystem	M
00813		07.1996	Lagerschaden an Notspeisepumpen wegen Öl-mangel. Ursache war in einem Fall ein vorangegangener Betrieb mit freigeschalteten Ölpumpen, im zweiten Fall ist die Ursache unklar.	Betriebsführung	Betrieb außerhalb der Spezifikation Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren	Notspeisesystem	M
01144		08.1997	Durch einen Fremdkörper (Kunststoffschutzhelm) wurde ein Lagerschaden an einer Nebenkühlwasserpumpe verursacht, der wiederum einen starken Wasseraustritt aus dem Stopfbuchsbereich der laufenden Pumpe verursachte. Durch wegen Revision nicht verfügbarer Lenzpumpen und Melderechner wurde die Pumpenkammer unbemerkt überflutet, so dass noch eine weitere Nebenkühlwasserpumpe ausfiel.	Instandhaltung	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Nebenkühlwassersystem	M
00977		06.1988	Aufgrund der Anordnung des Sicherungsringes im Kugellager der Ausrückvorrichtung von Notspeiseaggregaten wurde ein Teil des Schmierstoffes am Sicherungsring hochgeschleudert und gelangte somit nicht ins Lager, so dass das Lager blockierte und der Schaltbock zerstört wurde.	Auslegung/ Konstruktion	fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel ungeeignete technische Ausführung	Notspeisesystem	M

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00927		08.1988	Da für die Einrück- als auch für die Ausrückposition des Kupplungshebels vom Notspeisediesel keine Anschläge und keine Sollstellungsanzeigen angebracht waren, war es möglich, diesen Hebel in eine Fehlstellung zu bewegen. Dies führte zu einer Trennung von Notspeisepumpe und laufendem Notstromdiesel und über Abschaltung der Ölpumpen zur Abschaltung der Notspeisediesel.	Auslegung/ Konstruktion	Fehleinstellung nötige Einstellgenauigkeit konstruktionsbedingt schwer erreichbar	Notspeisesystem	M
00508		12.1988	Nicht fachgerechte Montage von Kupplungen an Notspeisedieselaggregaten führte über fehlende Abschlussdeckel zu nahezu vollständigem Ölverlust, der wegen fehlender Einsichtbarkeit bei den Anlagenrundgängen nicht erkannt wurde.	Instandhaltung	fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Montagefehler unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	Notspeisesystem	M
00435		03.1993	Eine zu geringe Spannkraft der Klinkenzugfeder von Leistungsschaltern führte im Zusammenhang mit ungünstigen Fertigungstoleranzen sporadisch zur AUS-Schaltung nach einem EIN-Befehl für Notkühlpumpen.	Auslegung/ Konstruktion	mangelhaftes/fehlendes/ungeeignete s Bauteil mangelnde oder ungünstige Toleranzen	Not- und Nachkühlsystem	E
00684		06.1998	Ungünstige Toleranzpaarung von Klinke- und Klinkenzugfeder in Verbindung mit dem Einsatz von Augen- statt Sechskantschrauben an 10-kV-Schaltern führte dazu, dass Klinken sporadisch nicht einrasteten.	Auslegung/ Konstruktion	mangelhaftes/fehlendes/ungeeignete s Bauteil mangelnde oder ungünstige Toleranzen	Not- und Nachkühlsystem	E
00720		11.2001	Ein verstellter Überhub im Aufzugsmechanismus von Leistungsschaltern verhinderte, dass das Federpaket vollständig gespannt werden konnte. Einmal war der Verbindungsbolzen zwischen dem Exzenter des Aufzugsmotors und der Augenschraube für den Spannvorgang durch den Klinkenhebel gebrochen (Verschleiß - es war keine regelmäßige Wartung vorgesehen gewesen), einmal wurde der Spannvorgang vorzeitig abgebrochen, da die Halteklinken nicht mehr einfallen konnten.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung falsche oder fehlende Vorgaben Fehler im Konzept der vorbeugenden Instandhaltung Riss/Bruch Verschleiß	Not- und Nachkühlsystem	E

Kreiselpumpen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
01068		10.1986	Durch eine zu knappe Einstellung zwischen Klinkenantrieb und Klinkenrad wurde der Speicher eines 660-V-Schalters nach dem ersten Schalten nicht mehr gespannt, so dass es anschließend zum Einschaltversagen des Schalters und damit Nicht-Starten einer Nebenkühlwasserpumpe kam.	Herstellung	Fehleinstellung Montagefehler	Nebenkühlwassersystem	E
00640		05.1976	Die ungünstige Konstruktion/Vergütung des Bereichs Welle/Paßfedernut führte in Zusammenhang mit nicht vorhergesehener axialer Wellenvorspannung infolge veränderter Wärmeausdehnung zum Bruch von zwei Nachkühlumpenwellen innerhalb von 2 Jahren und zu Rissbefunden.	Auslegung/Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Riss/Bruch	Not- und Nachkühlsystem	M
00415		08.1991	Aufgrund örtlicher Überbeanspruchung von Nachkühlumpenwellen kam es zu Anrissen im Bereich der Paßfedernut und zum Passfederriss an Nachkühlumpen. Trotz Änderung der Nutgeometrie, und Einsatz von Pumpen anderer Hersteller kam es (siehe GVA-Nr. 01112) zu einem Folgefall.	Auslegung/Konstruktion	Alterung Riss/Bruch Schwingungen wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Not- und Nachkühlsystem	M
01112		05.1999	Aufgrund nicht gleichmässig tragender Passung von Nachkühlumpenwellen kam es zu Anrissen im Bereich der Paßfedernut und zum Passfederriss an Nachkühlumpen durch Schwingungsverschleiß. Beim Zuschalten der Pumpe treten hohe Anfahrstoßmomente auf, die ungedämpft durch die drehstarre Kupplung und das direkte Einschalten des Asynchronmotors auf die Passfederverbindung einwirken.	Auslegung/Konstruktion	Alterung Riss/Bruch Schwingungen wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Not- und Nachkühlsystem	M
00520	(01092) (01165) (01070)	05.1986	Wegen Auslegungsmängeln von Hauptkühlmittelpumpen (Hartchromschicht im Laufradbereich, ungünstige Laufradbefestigung, thermische Belastung durch ungünstige konstruktive Ausführung) kam es zum Ermüdungsbruch einer Welle. Motor lief weiter, wodurch kein Erkennen des Pumpenausfalls über die Drehzahl möglich war. In weiteren Anlagen wurden anschließend Rissanzeigen an Hauptkühlmittelpumpen gefunden.	Auslegung/Konstruktion	Alterung Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung Verschleiß wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Primärkühlmittelsystem	M

Kreiselpumpen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelleistungsklasse
00773		10.1986	Erhöhter Verschleiß durch lose sitzende Passstifte, Temperatureinwirkungen auf Lagerhülse (in der Übergangszone Sperwasser/Medium) und gusstypische Ungänzen führten zu schwingungsbedingten Rissen in Wellen von Hauptkühlmittelpumpen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch Schwingungen ungeeignete technische Ausführung Verschleiß wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Primärkühlmittelsystem	M
00974		06.1987	Gussfehler, ungünstige Stelliteierung und Passbohrungen der Lagerbuchsen und Korrosion wegen Verunreinigungen bei der Erstmontage der Laufradschraube führten zu verschleißbedingten Anrissen an den Leitapparaten und Gleichrichtern von Hauptkühlmittelpumpenwellen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Korrosion Montagefehler Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung Verschleiß wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Primärkühlmittelsystem	M
01127		08.1988	Wegen Auslegungsmängeln von Hauptkühlmittelpumpen (Hartchromschicht im Laufradbereich, ungünstige Laufradbefestigung, thermische Belastung durch ungünstige konstruktive Ausführung) wurden in Verbindung mit lokalen Beanspruchungsspitzen Risse am Laufradsitz der Pumpenwellen der Hauptkühlmittelpumpen initiiert.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung Verschleiß wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Primärkühlmittelsystem	M
01038		01.1989	Konstruktiv bedingte, lokale Spannungsüberlagerungen und ungünstige Ausführung der Chromschicht in Verbindung mit hohen Lastwechselzahlen führten zu Rissen in Hauptkühlmittelpumpenwellen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung Verschleiß wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Primärkühlmittelsystem	M

Kreiselpumpen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmitttelklasse
00757		11.1989	Anrisse an Hauptkühlmittel-Pumpenwellen wegen lokaler dynamischer Beanspruchungen im hohen Spannungsbereich (hier infolge wechselnder Anpressungen von Laufnabe oder Wellenhülse (Betriebsbelastungen), wegen reduzierter Dauerfestigkeit durch die Verchromung der Wellen in Verbindung mit herstellungsbedingt hohen Zugspannungen im Oberflächenbereich des Wellenwerkstoffes und auf Grund des Mediumeinflusses.)	Auslegung/Konstruktion	Alterung Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung Verschleiß wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Primärkühlmittelsystem	M
00367		10.1995	Das Setzen des Kupfers nach dem Lötten der Vakuumröhren von Leistungsschaltern war nach dem im Herstellungsprozess vorgesehenen Stauchschaltungen noch nicht beendet, so dass der Röhrenhub an verschiedenen Polen von Leistungsschaltern teilweise erheblich vergrößert war und es zu Fehlschaltungen kam.	Herstellung	Verformung/Maßhaltigkeit	Nebenkühlwassersystem	E
00434		06.1998	Durch zu geringe Kontaktkraft an den Flachschutzschaltern kam es zu Fehlern in der Signalverarbeitung der Verriegelungsbaugruppen, was zum Ausfall der HD-Steuerölpumpen und damit zum Ausfall der Turbinensteuerung geführt hat.	Auslegung/Konstruktion	ungeeignete Kabelverbindung Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Dampfturbinenanlage	L
01025		09.1992	Elektrochemische Korrosion aufgrund unterschiedlicher Materialien (Kupfer-Eisen-Aluminium) an Schrauben und Unterlegscheiben von Flanschverbindungen zwischen Feuerlöschpumpe/Rohrleitung führte zu Leckagen im Dichtungsbereich und zu vermindertem Durchsatz.	Auslegung/Konstruktion	Alterung Dichtungsprobleme Korrosion ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	stationäre Brandschutzsysteme	M

Kreiselpumpen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00248		06.1993	Schrauben- und Mutterwerkstoff abweichend von Fertigungsvorlage gewählt. Dadurch Korrosion an den Schraubverbindungen. Führt zu mangelhafter Ausrichtung von Motor und Pumpe und damit zu Wicklungsschluss im Motor aufgrund Überlastung.	Herstellung	Alterung Korrosion Montagefehler ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss Verformung/Maßhaltigkeit Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	Nebenkühlwassersystem	M
00247		03.1994	Korrosion an Verbindungsschrauben von Brunnenkühlwasserpumpen führte zum Ausfall einer Pumpe. Der Hersteller hatte entgegen den Anforderungen und Bestellungen einen falschen Schrauben- und Mutterwerkstoff eingesetzt.	Herstellung	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	Nebenkühlwassersystem	M
00459		04.1996	Wegen Verwendung falscher Dehnschrauben (falsche Kippkanten-Stufenhöhe) an Hauptkühlmittelpumpen kam es zu Rissen und Brüchen dieser Schrauben.	Herstellung	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Montagefehler Riss/Bruch	Primärkühlmittelsystem	M
01035		11.2002	Flanschprotokolle und Stücklisten machten unterschiedliche Angaben zur Spezifikation von Schrauben. Die Montage des Flansches wurde mit den Schrauben der niedrigeren Festigkeitsklasse und den Vorgaben des höheren Anzugsmomentes durchgeführt. Dadurch wurden Schrauben eingesetzt, die rechnerisch überbeansprucht waren.	Instandhaltung	falsche oder fehlende Vorgaben Montagefehler	Volumenregelsystem	M
00437		03.1995	Der Spannungsreglersollwert der 10-kV-Fremdnetzschienen war so hoch eingestellt, dass der Einschalttrush der nuklearen Zwischenkühlpumpen bei dieser Betriebsspannung zur Kurzschlussauslösung führte.	Auslegung/ Konstruktion	Belastungen bei Schaltvorgängen nicht ausreichend berücksichtigt Fehleinstellung mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt ungeeignete Grenzwerte	Zwischenkühlwassersystem	E

Kreiselpumpen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00458		01.1994	Durch elektromagnetische Einstreuungen auf neu eingesetzten Überstromrelais in TTL Technik kam es beim Anlauf der Nebenkühlwasserpumpen häufig zu Fehlauslösungen des Überstromrelais.	Auslegung/ Konstruktion	elektromagnetische Einstreuung Umbau einer Komponente/eines Systems	Nebenkühlwassersystem	L
00076		03.1985	Gasansammlungen auf der Saugseite von Sicherheitseinspeisepumpen führten zum Ausfall einer Pumpe beim Start. Ursache waren Gasfreisetzen bei Betrieb mit Mindestmenge, Gaseintrag über undichte Füllarmaturen der Druckspeicher und nicht gasdicht ausgelegte Absperrarmaturen zwischen HD- und ND-Pumpen.	Auslegung/ Konstruktion	unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas	Not- und Nachkühlsystem	M
00521		06.1990	Durch eine Undichtigkeit im Bereich des Wellenschutzrohrs zum Lagerkörper drang Sand aus dem Flußwasser in das Schmierfett von Nebenkühlwasserpumpen ein und schmierte das Lager aus. Dadurch wurde das Lagerspiel so vergrößert, dass es zu starken Laufgeräuschen kam und die Pumpen abgeschaltet wurden.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Nebenkühlwassersystem	M
01071		06.1987	Unterdimensionierung von Ständeranschlußleitungen in Zwischenkühlwasserpumpenmotoren führte zu thermischen Verfärbungen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeignete Kabelverbindung Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Zwischenkühlwassersystem	E
00970		04.1986	Anschlusleitungen zwischen Klemmbrett und Wickelkopf von HD-Förder-Pumpenmotoren waren unterdimensioniert, so dass es zu thermischer Verfärbung und Überlastung kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeignete Kabelverbindung Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Volumenregelsystem	E
01128		10.1986	Durch starken Laub- und Grasanfall im Einlaufbauwerk ging die Hauptkühlwassermenge zurück, wodurch es zum Ausfall der Hauptkühlwasserpumpen und zur Abschaltung der Anlage kam.	Auslegung/ Konstruktion	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Umgebungseinflüsse	Hauptkühlwassersystem	M

Kreiselpumpen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00416		01.1993	Nach Sturm mit Hochwasser führte der erhöhte Schmutzfall im Flußwasser während einer Niedrigwasserphase trotz vollständig wirksamer Kühlwasserreinigungsanlagen zu einem so plötzlichen Anstieg der Zulaufhöhendifferenz, dass die Hauptkühlwasserpumpen abgeschaltet wurden.	Auslegung/ Konstruktion	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Umgebungseinflüsse	Hauptkühlwassersystem	M
a0860		12.1999	Bei einem Orkan wurden lagernde Teile in die Kühltürme geweht und setzten die Saugsiebe der Hauptkühlwasserpumpen zu.	Auslegung/ Konstruktion	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Umgebungseinflüsse	Hauptkühlwassersystem	M
00804	00806 00812	10.1992	Durch Korrosion hatten sich Halterungen von Kabelpitschen gelöst und lagen auf den unterliegenden 6-kV-Kabeln (von verschiedenen Pumpen des Not- und Nachkühlsystems und des Notspesystems) auf und hatten sich in den äußeren Kabelmantel eingedrückt.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch	Not- und Nachkühlssystem	E
00105		03.1979	Wegen Leckage des Fördermediums Körperschluss im Motor von Spaltrohrpumpen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Gebäudesprühsystem	E
00106		01.1981	Wegen gelöster elektrischer Anschlüsse der Leistungskabel Ausfall der Druckerhöhungspumpen der Dieselkühlung. Die Klemmstücke hatten eine ungünstige, abgeschrägte Form, so dass sich die Drähte seitlich wegbewegen konnten.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Montagefehler ungeeignete Kabelverbindung Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Nebenkühlwassersystem	E
00522		02.1990	Zu niedriges vorgeschriebenes Anzugsmoment der Kabelschuhverbindungsschrauben führte zu Kontaktmängeln und hohem Übergangswiderstand in den Klemmkästen von Zwischenkühlwasserpumpenmotoren, so dass es zu thermischen Beschädigungen der Anschlussteile und Versprödung der Isolation kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung falsche oder fehlende Vorgaben ungeeignete Anzugsmomente ungeeignete Kabelverbindung Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Zwischenkühlwassersystem	E
01157		07.2002	Bei der Nachrüstung von mobilen Feuerlöschpumpen wurden 2 Phasen am Schalter unbemerkt vertauscht, da die IBS-Prüfung nicht die Drehrichtung der Pumpen beinhaltete.	Herstellung	Montagefehler Umbau einer Komponente/eines Systems unzureichende IBS-Prüfung Vertauschung/Verwechslung	Not- und Nachkühlssystem	E

Kreiselpumpen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00015		09.1983	Durch einen Kurzschluss kam es zum Spannungseinbruch auf einer Sammelschiene. Beim Wiedereinschalten fiel die Turbinen-Steuerpumpe wegen Überstrom aus. Die Umschaltung auf die Reservepumpe funktionierte nicht, da die bei diesem Vorgang aufgetretenen Randbedingungen bei der Auslegung der Umschaltung nicht berücksichtigt worden waren.	Auslegung/ Konstruktion	Logikfehler/Fehler im Plan mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Dampfturbinenanlage	L
00987	01006	02.1998	An Nachkühl- und BE-Beckenkühlpumpen war keine Zwangskühlung vorhanden, so dass bei Nichtverfügbarkeit der Reaktorgebäudelüftung und langfristiger Anforderung der Pumpen der Sicherheitsabstand zu Schutzgrenzwerten der Lageröltemperatur nicht befriedigend war.	Auslegung/ Konstruktion	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt unzureichender Schutz unter Störfallbedingungen	Not- und Nachkühlsystem	M
00979		12.1988	Nachlassender Glimmschutz an Pumpenmotoren führte zur Bildung von Salpetersäure, die niedrig legierte, und unter hoher Zugspannung stehende Stahlbauteile im Motorgehäuse durch interkristalline Spannungsrisskorrosion angriff.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt	Kondensatsysteme	M
01185		01.1991	Ausfälle (u.a. aufgrund von Schmutz- oder Lufteintrag) in der zweisträngigen Schmierfettversorgung führten wiederholt zum Ausfall einzelner nuklearer Nebenkühlwasserpumpen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel ungeeignete technische Ausführung	Nebenkühlwassersystem	M
00785		11.1999	Lochfraßkorrosion an den Kühlwasserleitungen der Motorlüfter der Nebenkühlwasserpumpen durch Verwendung eines nicht flusswasserbeständigen Werkstoffs in Kühlwasserleitungen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch Umgebungseinflüsse ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Nebenkühlwassersystem	M
00505		09.1979	Gusstechnischen Fehlstellen in Laufschaufeln von Hauptkühlwasserpumpen führten zu Anrissen.	Herstellung	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil	Hauptkühlwassersystem	M

Kreiselpumpen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmitttelklasse
01150		11.1999	Nicht maßhaltige Profilhülsen führten zu einer Zusatzbeanspruchung und in der Folge zu Beschädigungen der Profilhülsen an den Kupplungen der Nebenkühlwasserpumpen. (Keine Funktionsbeeinträchtigung der Pumpen).	Instandhaltung	Alterung mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil	Nebenkühlwassersystem	M

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00372		05.1980	Aufgrund zu geringer Wandstärke wurden Batteriegefäße überbeansprucht, so dass sich Risse bildeten.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung	E
00378		02.1991	Wegen zu hoher Einspannkkräfte kam es zu Rissen mit Tropfleckagen an Batteriegefäßen.	Instandhaltung	Alterung falsche oder fehlende Vorgaben Riss/Bruch ungeeignete Anzugsmomente	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung	E
00374		05.1996	Beim Anziehen der Spannboizen der Gestelle von Notstrombatteriezellen wurde das vorgeschriebene Drehmoment überschritten, so dass es zu Anrissen an den Batteriezellengefäßen und zu Elektrolytleckagen kam.	Instandhaltung	Alterung Montagefehler Riss/Bruch ungeeignete Anzugsmomente Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung	E
00677		07.1998	Durch unsachgemäße Verspannung der Zellengefäße über Bügel traten unzulässige Spannungen im Gefäßbodenbereich auf. Die Anrisse waren ausschließlich an Gehäusen ausgetauschter Zellen aufgetreten. Die neuen Zellen waren beim Anziehen mit dem bis dahin für ältere Zellen betriebsbewährten Drehmoment überbeansprucht worden, weil sich in den ersten Jahren die Festigkeit des Materials ändert.	Instandhaltung	Alterung Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs falsche oder fehlende Vorgaben mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Riss/Bruch ungeeignete Anzugsmomente	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung	E
00373		08.1985	Die Verwendung eines ungeeigneten Reinigungsmittels bei einer Säuberungsaktion vor Übernahme der Anlage führte zur Bildung von Anrissen an Batteriezellen-Gefäßen.	Instandhaltung	Alterung Korrosion Riss/Bruch unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung	E
00293		07.1995	Hoher Gesamtchlorgehalt, gelöst aus den PVC-Plattenseparatoren, hatte zur Korrosion der Polplatten geführt. Durch die damit verbundene Volumenzunahme der Platten kam es zur Beschädigung der Separatoren und infolgedessen zu Kurzschlüssen und damit zu Kapazitätsminderungen von Batterien.	Herstellung	Alterung Eintrag von Chemikalien Korrosion mangelhaftes/fehlendes/ungeeignete s Bauteil	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung	E

Batterien

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmitttelklasse
00566	00567	01.1997	Bei der Fertigung von Batterieplatten waren Fertigungsspezifikationen des Herstellers nicht eingehalten worden. Das Elektrolyt enthielt unzulässige Verunreinigungen, die die Kapazität der Batterien verminderten und deren projektierte Lebensdauer verkürzten.	Herstellung	Alterung Eintrag von Chemikalien Korrosion	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung	E
00678	00679 00680	01.1997	Während der Fertigung waren die Bleiplatten von Batterien mit chloridhaltigem Wasser gewaschen worden. Dies führte zu erhöhtem Chlorgehalt des Elektrolyten und in dessen Folge zu Korrosion, Kurzschlüssen und Kapazitätsminderungen der Batterien (Chargenfehler).	Herstellung	Alterung Chargenfehler Eintrag von Chemikalien Korrosion	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung	E
00325		03.1989	Durch Korrosion im Poldurchführungsbereich kam es zu einer Volumenvergrößerung im Bitumenverguss. Diese führte zu Rissen im Deckel.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung	E
00669		08.1977	Durch Herstellungsfehler Ausfall von Batteriezellen durch inneren Kurzschluss.	Herstellung	Alterung Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Unterbrechung/Widerstandsänderun g/Kurzschluss	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung	E
00324		08.1991	Bei der Freischaltung der 380-V-Notstandschtaltung wurden fehlerhaft die Gleichstromverbraucher nicht abgeschaltet, was zur Tiefentladung der Notstands-Batterien und zu Plattenkurzschlüssen führte. Dadurch kam es beim Wiederaufladen zu unzulässigen Elektrolyttemperaturen und zu großen Rissen an den Batteriegefäßen mit starken Leckagen.	Betriebsführung	Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurc hführung/Arbeitsauftragsverfahren Riss/Bruch unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung	E

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelleihe
01180		06.1990	Eine Gleichrichterschiene war geplant freigeschaltet. Außerhalb der regulären Arbeitsplanung wurde beschlossen, Arbeiten an der parallelen Schiene vorzuziehen. Dadurch wurde nicht bemerkt, dass die Bedingungen zur Normalisierung der freigeschalteten Schiene nicht gegeben waren. Die Elektriker bemerkten nach verschiedenen zur Normalisierung notwendigen Schalthandlungen, dass der Schaltzustand unzulässig war, und versuchten ohne Rücksprache, ihre Schalthandlungen rückgängig zu machen. Dabei trat eine Verwechslung auf, so dass alle Gleichrichterschienen gleichzeitig schwarz waren.	Betriebsführung	Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren	Gleichstromerzeugungs/-Verteilung	E
00672		03.1985	Aufgrund einer zu hohen Spannungseinstellung für die Regelung bei Lastabwurf auf Eigenbedarf konnten die Regler in den Gleichrichtern den steilen und hohen Spannungsanstieg auf der Drehstromseite infolge des Hochlaufens des Turbogenerators bei einem Lastabwurf nicht ausregeln, so dass die Gleichrichter ausfielen.	Auslegung/Konstruktion	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt	Gleichstromerzeugungs/-Verteilung	E
00351	01087 01088	06.1995	Durch einen kurzzeitigen Spannungsanstieg der Eigenbedarfs-Verteilungen nach Abschaltung einer Hauptkühlmittelpumpe kam es zur Abschaltung aller Gleichrichter. Die Entlastung der 10-kV-Verteilung durch die Abschaltung der einen Hauptkühlmittelpumpe führte zu einer bleibenden Spannungserhöhung der davon versorgten 660/380-V-Verteilungen und verhinderte so ein automatisches Wiederschalten der Gleichrichter, da die Spannung auf der betroffenen Eigenbedarfs-Schiene durch die Entlastung geringfügig über dem Rückschaltwert der Gleichrichter lag.	Auslegung/Konstruktion	Belastungen bei Schaltvorgängen nicht ausreichend berücksichtigt mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt	Gleichstromerzeugungs/-Verteilung	E
01182		08.1990	Gleichzeitige Umrüstung von Gleichrichtern auf einen neuen Stromreglertyp, der nicht ausreichend bedämpft war. Dadurch gerieten die Regler nach der Freischaltung einer 24-V-Schaltanlage ins Schwingen, so dass alle Gleichrichter der in Betrieb befindlichen 24-V-Schaltanlage sich innerhalb weniger Sekunden abschalteten.	Auslegung/Konstruktion	mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil Umbau einer Komponente/eines Systems	Gleichstromerzeugungs/-Verteilung	E

Gleichrichter

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelklasse
00788		02.2002	Abschalten von Gleichrichtern bei witterungsbedingten Spannungsschwankungen im Netz durch gleichstromseitige Überspannungen (oberhalb des Abschaltwerts und unterhalb des Wiederzuschaltwerts).	Auslegung/ Konstruktion	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Umgebungseinflüsse	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung	E
00811		09.1991	Durch einen Chargenfehler kam es durch Belagbildung zur langsamen Verminderung der Isolationsfähigkeit im Zündimpulsverstärker eines Steuergeräts und damit zum Ausfall eines Gleichrichters.	Herstellung	Alterung Belagbildung Chargenfehler	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung	E

Rotierende Umformer

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelleihe
01085		09.1985	Bei 220-V-Hilfsschützen in der Umformersteuerung war ein Kunststoff im Spulenkörper eingesetzt, der unter bestimmten gegebenen Einsatzbedingungen (Temperatur, Spannung, Luftfeuchte) zu elektrolytischer Korrosion am Spulendraht führt, es kam zu einer Spulendrahtunterbrechung.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmerung nicht ausreichend berücksichtigt Korrosion ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Niederspannungs-Wechselstromerzeugung /-Verteilung	E
01169		03.1988	Nach Sicherungsfall eines rotierenden Umformers wurde ein von den gleichen Gleichrichtern bzw. Batterien versorgter rotierender Umformer aufgrund der sich durch die Entlastung einstellenden höheren Spannung auf der versorgenden Schiene ebenfalls abgeschaltet.	Auslegung/ Konstruktion	unzureichende Schutzeinrichtungen	Niederspannungs-Wechselstromerzeugung /-Verteilung	E
01002		04.1988	Aufgrund zu niedrig eingestellter Abschaltwerte für die Spannungsbegrenzung des Drehzahlreglers des Umformers schaltete sich bei einer Reglerstörung des Gleichrichters auch der rotierende Umformer unverzögert ab.	Auslegung/ Konstruktion	ungeeignete Grenzwerte unzureichende Schutzeinrichtungen	Niederspannungs-Wechselstromerzeugung /-Verteilung	E
00972		04.1987	Isolierstoffkeile zwischen Kollektoranschlussfahnen von rotierenden Umformern waren nur teilweise vergossen, so dass Kohlestaub in den Wickelkopfbereich eindrang und den Isolationswiderstand verschlechterte. Dies führte einmal zu Raucherentwicklung und einmal zum Kurzschluss.	Herstellung	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Niederspannungs-Wechselstromerzeugung /-Verteilung	E
00849		07.1989	Fehlhandlungen im Rahmen von Prüfungen (Leistungsschalter nicht exakt in Betriebsstellung gebracht) führten zur Anregung SCHALTERSTÖRUNG und infolgedessen zur Abschaltung der Umformeraggregate auf beiden Umformerschienen, sowie zur Sperre der automatischen Umschaltung auf die Notstromschienen.	Instandhaltung	Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren	Niederspannungs-Wechselstromerzeugung /-Verteilung	E

Rotierende Umformer

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmitttelklasse
01039		01.1989	Qualitätssicherungsmängel führten dazu, dass rotierende Umformer eingesetzt waren, bei denen das Schwungrad schief auf die Welle gepresst war (Planschlag).	Herstellung	Verformung/Maßhaltigkeit	Niederspannungs-Wechselstromerzeugung /-Verteilung	M

Notstromdiesel

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00541	01007	04.1987	Infolge einer missverständlichen Prüfanweisung wurde in der Revision bei einer Reaktorschutzprüfung nacheinander in allen Redundanzen die Prüfung begonnen und dann unterbrochen, ohne dass eine Rückstellung der Redundanz erfolgte. Dies führte zum Ausfall der automatischen Anregung aller Notstrom- und Notspesiediesel, so dass sie in einem späteren Notstromfall hätte von Hand erfolgen müssen.	Betriebsführung	Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	Notstrom-Dieselmotorenanlage	L
00801		06.1987	Nichterreichen des Rückfallwertes innerhalb der eingestellten Überwachungszeit führt zum Ansprechen des Schutzkriteriums "Generatorspannung zu hoch" beim Hochlaufen von Notstromdieselaggregaten.	Auslegung/Konstruktion	ungeeignete Grenzwerte	Notstrom-Dieselmotorenanlage	L
00191		01.1985	Eine Sicherungsmutter im Anlassluftverteiler hatte sich aufgrund unzureichendem Anziehens beim Hersteller gelockert, so dass sich die Verteilerscheibe auf dem Konus der Antriebswelle verdrehte und die Anlassluft über die geöffneten Motorventile abgeblasen wurde. Zur Behebung wurden Mutter und Sicherungsblech bei allen 4 Notstromdieseln konstruktiv und materialmäßig verstärkt und das Anzugsmoment der Mutter erhöht.	Auslegung/Konstruktion	Alterung Montagefehler ungeeignete Anzugsmomente	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M
00193		08.1985	Die Ventillührung bei den Startluftventilen war geändert worden. Die Führung war bei den alten Dieseln aus einem Stück hergestellt gewesen. Bei den neuen bestand die Führung aus dem Schaft und der aufgeschraubten Führungshülse. Da die Toleranzpaarung Spindel-Führung ungünstig war, hatte sich dieser Schaftsitz gelöst, so dass es zum Verklemmen kam.	Auslegung/Konstruktion	Alterung mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil mangelnde oder ungünstige Toleranzen Umbau einer Komponente/eines Systems Verformung/Maßhaltigkeit	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M
00764		01.1991	Unverträglichkeit des O-Ring-Materials mit Schmierstoffen führte zur vorzeitigen Alterung von O-Ringen und dadurch im Bereich der O-Ringdichtung zur Schwergängigkeit des Kolbens des Vorsteuerventils des Hauptanlassluftventils des Notstromdiesels.	Auslegung/Konstruktion	Alterung Dichtungsprobleme Einwirkungen aus Kleb- oder Schmierstoffen ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M

Notstromdiesel

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00198		06.1986	Aufgrund zu langer Wartungsintervalle kam es zum Verhärten der Dichtringe in den Anlassluftventilen von Notstromdieseln, einer Luftleckage und damit zum Druckabfall in der Startluftleitung.	Instandhaltung	Alterung Dichtungsprobleme falsche oder fehlende Vorgaben Fehler im Konzept der vorbeugenden Instandhaltung	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M
00189		03.1980	Durch Materialfehler kam es in einer Bauserie von Drehzahlgeberwellen zu Rissen und zum Abriss von Mitnehmern an der Welle des Drehzahlgebers, wodurch der Aggregateschutz fehlerhaft ausgelöst worden ist.	Herstellung	Alterung Chargenfehler Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Notstrom-Dieselmotorenanlage	L
00543		03.1998	Ermüdungsbrüche der Schrauben von Getriebeträgern der Drehzahlregler von Notstromdieseln führten dazu, dass die Last mit dem Drehzahlregler nicht mehr regelbar war und ein Diesel abgeschaltet wurde. (Das Ereignis trat in 3 Anlagen über 1 Jahr verteilt auf)	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben- /Stiftsicherung Riss/Bruch wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M
00983		07.1996	Durch einen Fehler bei der Modifikation des Drehzahlreglers im Rahmen einer Wartung beim Hersteller wurde eine reglerinterne Leckage bei Motorstillstand ermöglicht, so dass sich beim Dieselstart der Öldruckaufbau im Arbeitskolben und damit der Dieselstart verzögerte.	Instandhaltung	Umbau einer Komponente/eines Systems unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M
00267		10.1986	Aus Kupfer gefertigte Füllleitungen wirkten katalytisch auf den Crackgasanteil im Kraftstoff, so dass es zur beschleunigten Alterung (Oxidation) des Kraftstoffs kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M
00547		02.1993	Kraftstoffleckage an Notstromdiesel durch Anriss des Ventilträgers von Kraftstoffeinspritzpumpen, zurückzuführen auf das gleichzeitige ungünstige Zusammenwirken unterschiedlicher herstellungsbedingter Faktoren (unsachgemäße Entgratung der Bohrungen, ausgeprägte Randentkohlungen an der Oberfläche).	Herstellung	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Riss/Bruch	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M

Notstromdiesel

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00068		04.1978	Nicht-Öffnen von Fußventilen im Kraftstoff-Erdtank durch Schmutz, Rost, scharfe Kanten und geringe Betätigungskräfte.	Instandhaltung	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Korrosion	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M
00827		12.1988	Kühlwasserpumpenmotoren waren nicht gegen mögliche auf der Notstromschiene auftretende Spannungen ausgelegt, dadurch kam es zu Schäden an den Pumpenmotoren und damit zur Unverfügbarkeit der Notstromdiesel.	Auslegung/ Konstruktion	Betrieb außerhalb der Spezifikation Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt	Notstrom-Dieselmotorenanlage	E
00537		06.1991	Inhomogenitäten im Ausgangsmaterial der Isolation von Füllstandssonden in den Kühlwasserausgleichsbehältern der Dieselmotorenanlagen hatten zu Rissen im Isolierschlauch geführt. Dadurch drang Feuchtigkeit ein. Dies führte zu einer Kapazitätserhöhung, die die Messwerte verfälschte (Chargenfehler).	Herstellung	Alterung Chargenfehler Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Notstrom-Dieselmotorenanlage	L
00523		06.1990	Aufgrund widersprüchlicher Vorgaben für Anzugsmomente wurden die Laufradmuttern von externen Kühlwasserpumpen von Notstromdieseln zu stark angezogen. Dadurch löste sich die Hutmutter der Laufräder, so dass das Laufrad gegen das Leitrad lief und die Verbindung zwischen Laufrad und Welle unterbrochen wurde.	Auslegung/ Konstruktion	falsche oder fehlende Vorgaben Riss/Bruch ungeeignete Anzugsmomente	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M
01103		09.1992	Unterdimensionierung führte durch mechanische oder thermische Überbelastung zu Rissen in mehreren Zylinderköpfen und zu einer Kühlwasserleckage in einem Notstromdiesel.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M
00837		05.2002	Einsatz von ungeeignetem Kühlmittel führte durch Belagbildung und Korrosion im Bereich von Schweißnähten zu Leckagen an Kühlwasserleitungen der Notstromdiesel.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Korrosion Riss/Bruch ungeeignetes Betriebsmedium	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M

Notstromdiesel

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00447		03.1986	Herstellervorgaben folgend wurde ein ungeeignetes Korrosionsschutzöl in einem Notstromdiesel eingesetzt, welcher zu Belägen auf den Heizstäben und dadurch zum Kurzschluss führte.	Herstellung	Belagbildung falsche oder fehlende Vorgaben ungeeignetes Betriebsmedium Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M
01170		07.1988	Kühlwasserseitiges Algen- und Muschelwachstum in den Ladeluftkühlern führte zu abnormer Aufheizung des Notstromdiesel-Kühlwassers wegen reduziertem Durchsatz.	Instandhaltung	Alterung Belagbildung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Umgebungseinflüsse	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M
01146		10.1998	Belagbildung und Entzinkung führte an einem Sondermessingrohr der mit Flusswasser beaufschlagten Wasserrückkühler von Notstromdieseln zu Korrosion und in einem Fall zu einer inneren Leckage.	Instandhaltung	Alterung Belagbildung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Korrosion Riss/Bruch	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M
00745		03.1987	Umschaltpunkt für den Übergang von Ladeluftvorwärmung auf Ladeluftkühlung war für niedrige Außentemperaturen zu tief, so dass Selbstzündung des komprimierten Luftbrennstoffgemisches nicht mehr erfolgte (zu kalt).	Auslegung/ Konstruktion	Umgebungseinflüsse	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M
00386	00580	05.1997	Aufgrund unzureichender Befestigung der Stützring-Verbindungshülsen in den Kompensatoren der Ladeluftzuleitungen lösten sich die Verbindungshülsen und führten zu Beschädigungen der Verdichteraufreder von Notstrom- und Notspisedieseln.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch unzureichende Führung/Lagerung	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M
00187		04.1986	Lagerschaden wegen Unterkühlung des Lagerschildes des Notstromdieseleigengenerators durch zu kalte Zuluft in den Maschinenraum an kalten Wintertagen.	Auslegung/ Konstruktion	Umgebungseinflüsse	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M
00499		12.1995	Ungünstige Lage von Öldruckmessleitungen führte beim Zutritt von kalter Zuluft in den Dieselaum zu Unterkühlung der Messleitungen und zur Schutzabschaltung des Notstromdiesels über Öldruck Tief.	Auslegung/ Konstruktion	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Umgebungseinflüsse ungünstige Leitungsführung	Notstrom-Dieselmotorenanlage	L

Notstromdiesel

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00737		02.1989	Wegen ungünstiger Toleranzpaarung und allmählicher Veränderung von Passmaßen kam es zu einem erhöhten Lecköl-Anfall hinter den Startbegrenzungsschiebern in Motorreglern von Notstromdieseln. Dadurch konnte sich vor dem Startbegrenzungsschieber ein Öldruck aufbauen, der ein Erreichen der Endlage dieses Schiebers verhinderte. Dadurch erreichte ein Diesel nicht seine Nennleistung.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mangelnde oder ungünstige Toleranzen Verformung/Maßhaltigkeit	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M
01014		01.1988	Lagerschaden an Turbolader eines Notstromdiesels wegen zeitweisem Schmierölmangel bei Starts aus Reaktorschutz und beim "Durchdrehen" des Motors zu Testzwecken.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Riss/Bruch	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M
00405		12.1994	Vertauschung von Zu- und Ablaufverbindungen der Ölleitungen führte zu einem Verlust der Schmierung und zu Beschädigungen der Turbolader von Notstromdieseln.	Instandhaltung	fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Montagefehler unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung Vertauschung/Verwechslung	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M
00901		02.1986	Durch die ständige Einschaltbereitschaft kam es zu Federkraftverlust der gespannten Federn in E-Antrieben von Generatorschaltern der Notstromdiesel. Deshalb verklinte der Schalter nach dem Einschalten nicht und öffnete wieder.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt	Notstrom-Dieselmotorenanlage	E
00562		06.1996	Durch Spannungsspitzen bei Schaltvorgängen des Generatorschalters des Notstromdiesels wurden Optokoppler und nachgeordnete Operationsverstärker der Reglerbaugruppe in der Notstromgeneratorerregung zerstört, so dass sich der Generator nicht synchronisieren ließ.	Auslegung/ Konstruktion	Belastungen bei Schaltvorgängen nicht ausreichend berücksichtigt unzureichende Schutzeinrichtungen	Notstrom-Dieselmotorenanlage	E

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
01042		02.1999	Durch Spannungsspitzen bei Schaltvorgängen des Generatorschalters des Notstromdiesels wurden Optokoppler und nachgeordnete Operationsverstärker der Reglerbaugruppe in der Notstromgeneratorerregung zerstört, so dass die Ausgangsspannung des Generators erhöht war.	Auslegung/ Konstruktion	Belastungen bei Schaltvorgängen nicht ausreichend berücksichtigt unzureichende Schutzeinrichtungen	Notstrom-Dieselmotorenanlage	E
00700		11.1998	Durch Schwefel aus der Atmosphäre bildeten sich Silbersulfidbeläge auf den Kontakten von selten geschalteten Steuerschaltern in Schaltanlagen ein, so dass sich der Übergangswiderstand erhöhte und es so zum Startversagen eines Diesels kam (siehe auch GVA-Nr. 00701, Komponentenart Leistungsschalter).	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Eintrag von Chemikalien Korrosion Umgebungseinflüsse Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Notstrom-Dieselmotorenanlage	E
00363		04.2001	Die Netzspannungserhöhung von 220 auf 230 V führte in Schützen zu erhöhten Temperaturen mit Chlorwasserstofffreisetzung aus der Isolation. Dies führte zu Korrosion und stark beschleunigter Alterung. Dadurch kam es zum Einschaltversagen eines Notstromdiesels.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion ungeeignet für geänderte Systemparameter	Notstrom-Dieselmotorenanlage	E
00980		06.1989	Durch fälschlicherweise beidseitig am Kraftstoffabstell- Hubmagneten von Notstromdieseln montierte Federn wurde der Magnetkern im stromlosen Zustand in Zwischenstellung gehalten und konnte schwingen. Dadurch wurde im Laufe der Zeit die Buchsenbeschichtung abgetragen, was zu erhöhter Reibung führte. Durch die damit verbundene Schwergängigkeit befand sich die Füllungseinstellung nicht in Startposition, und es kam zum Nicht-Starten des Notstromdiesels.	Herstellung	Alterung Montagefehler Schwingungen	Notstrom-Dieselmotorenanlage	E
00453		12.1994	Durch den Einbau von für den Schaltertyp ungeeigneten Rückstellfedern konnten die Entregungsschalter von Notstromdieselgeneratoren nicht automatisch zugeschaltet werden.	Herstellung	falsche oder fehlende Vorgaben mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil Umbau einer Komponente/eines Systems	Notstrom-Dieselmotorenanlage	E

Notstromdiesel

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00229		06.1992	Durch mechanische und thermische Überbeanspruchungen sind Risse in Zylinderköpfen der Notstromdieselmotoren aufgetreten.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Notstrom- Dieselmotorenanlage	M
00418		03.1994	Aufgrund von thermischer oder mechanischer Überbelastung kam es zum Dauerbruch von Zylinderköpfen von Notstromdieseln.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Notstrom- Dieselmotorenanlage	M
00446		08.1993	Durch relativ scharfkantige Bohrungsverschneidung der Düsenhalter kam es durch Schwingungsbelastungen zum Riss an Düsenhaltern von Zylinderköpfen von Dieselmotoren und in einem Fall damit zur Kraftstoffleckage.	Herstellung	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignete s Bauteil Riss/Bruch Schwingungen	Notstrom- Dieselmotorenanlage	M
00563		12.1996	Abrisse von Hohlchrauben der Verbindung Zylinderkopf/Startflütleitung von Notstromdieseln wegen Überlastung, da die Schrauben ohne definiertes Anziehdrehmoment festgezogen worden waren.	Instandhaltung	falsche oder fehlende Vorgaben Montagefehler ungeeignete Anzugsmomente	Notstrom- Dieselmotorenanlage	M
01168		05.1987	Unzureichende Sicherung von Distanzstücken in den Läufern von Dieselgeneratoren führte zu Isolationsschäden an Ständerwicklungen.	Herstellung	Alterung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben- /Stiftsicherung Unterbrechung/Widerstandsänderun g/Kurzschluss	Notstrom- Dieselmotorenanlage	E
00077		03.1984	Aufgrund von Unterdimensionierung der Kupplungen zwischen Diesel und Generator und Lebensdauerüberschreitung des Gummis hatten sich aus den Kupplungen Gummiteile gelöst und es kam zum Betriebsversagen der Diesel.	Instandhaltung	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignete s Bauteil Riss/Bruch Verformung/Maßhaltigkeit	Notstrom- Dieselmotorenanlage	M

Transformatoren

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmitttelklasse
01156		06.2002	Mechanische Beschädigungen von Lötstellen der Regelbaugruppen von nachgerüsteten Regeltransformatoren für die 2. Einspeisung der Notstandsschaltanlage führten in einem Fall zum Versagen der Spannungsreglung am Regeltransformator während der Inbetriebsetzung.	Herstellung	Lötfehler Umbau einer Komponente/eines Systems Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Niederspannungs-Wechselstromerzeugung /-Verteilung	L

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmitttelklasse
01140		04. 1988	Durch einen Erdkurzschluss mit anschließendem Brand des Spannungs-Strom-Wandlers des 220-kV-Schaltfeldes wurde in der Folge der Maschinentransformator sowie der Haupt- und der Reservenetzanschluss abgeschaltet und der Notstromfall ausgelöst.	Instandhaltung	Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Hochspannungserzeugung/-Verteilungen	E
01202		06.2002	Durch mangelnde Qualitätssicherung bei Kabelzugarbeiten kam es zu systematischen Schäden an der Isolation von verschiedenen Kabeln und dadurch zu Ausfällen verschiedener Komponenten.	Instandhaltung	unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Verschiedene	E

Leistungsschalter

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00713	00741	06.1999	Vorzeitige Alterung von Dämpfungsmaterial (Risse) in Dämpfungshülsen in der Federführung der Kontaktdruckfedern von Vakuumschaltern.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Hochspannungserzeugung/-Verteilungen	E
00701		08.1996	Durch Schwefel aus der Atmosphäre bildeten sich Silbersulfidbeläge auf den Kontakten von Steuerschaltern, die aufgrund des geringen über diese Kontakte fließenden Stroms nicht freigebrannt wurden, so dass sich der Übergangswiderstand erhöhte und es so zum Nichtfahren von Steuerstäben aus der unteren Endlage kam (siehe auch GVA-Nr. 00700, Komponentenart Notstromdiesel).	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Eintrag von Chemikalien Korrosion Umgebungseinflüsse Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Gleichstromerzeugung/ -Verteilung	E
00424		11.1995	Fehlende Fettung am Schaltmechanismus von Leistungsschaltern führte zum Nicht-Schließen eines Schalters.	Instandhaltung	Alterung falsche oder fehlende Vorgaben fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel	Niederspannungs- Wechselstromerzeugung /-Verteilung	E
00999		08.2002	Bei Kurzschlussversuchen zur Kontrolle des Generatorschutzes kam es bei testbedingt sehr kleinen Spannungswerten zur Fehlanregung des "Außertrittfallschutzes" des neu eingebauten digitalen Blockschutzes und damit zum Öffnen der 400-kV-Leistungsschalter und zu weiteren Reaktorschutz-Anregungen.	Auslegung/ Konstruktion	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Umbau einer Komponente/eines Systems	Hochspannungserzeugung/-Verteilungen	L
01018		06.1989	Bei Wiederzuschaltung einer 48-V-Gleichstromverteilung löste der Kuppelschalter der scheinenzugehörigen 380-V-Notstromverteilung fehlerhaft aus, so dass diese Schiene spannungslos wurde. Die Auslösung des Kuppelschalters erfolgte durch die Verriegelung, die vom betroffenen Gleichrichter versorgt wird und aus mehreren Relais aufgebaut ist. Je nach dem, welches Relais früher anzog, kam es zur Ansteuerung des Kuppelschalters.	Auslegung/ Konstruktion	Logikfehler/Fehler im Plan	Niederspannungs- Wechselstromerzeugung /-Verteilung	L

Leistungsschalter

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelklasse
00824		05.2002	Beim Ersatz von Hilfsschützen in der Spannungsüberwachung gegen einen Nachfolgetyp war nicht erkannt worden, dass das vom Hersteller empfohlene Hilfsschutz ein anderes Schaltverhalten aufweist und deshalb Meldungen nicht absetzte.	Auslegung/ Konstruktion	mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil Umbau einer Komponente/eines Systems	Niederspannungs- Wechselstromerzeugung /-Verteilung	L
00740		06.2002	Aufgrund nicht abdeckender IBS-Prüfungen wurde ein systematischer Verdrahtungsfehler (Planungsfehler in der Unterspannungsüberwachung) in nachgerüsteten Einspeise-Leistungsschaltern der 380-V-Notstandschielen nicht erkannt. Dadurch hätten Schalter nach Eintritt eines Notstromfalls bei Spannungswiederkehr nicht mehr zugeschaltet. (Siehe auch GVA-Nr. 01256, Komponentenart Ventilatoren.)	Auslegung/ Konstruktion	Fehlverdrahtung Logikfehler/Fehler im Plan Umbau einer Komponente/eines Systems unzureichende IBS-Prüfung	Niederspannungs- Wechselstromerzeugung /-Verteilung	L
00558		11.1994	Beim Austausch von Zeitbaustufen gegen einen kompatiblen Typ eines anderen Herstellers war nicht erkannt worden, dass die Verdrahtung hätte angepasst werden müssen. Der daraus resultierende Verdrahtungsfehler hätte die Rückschaltung auf Eigenbedarf bei einem Ausfall eines Notstromdieselgenerators verhindert.	Instandhaltung	Fehlverdrahtung Umbau einer Komponente/eines Systems	Hochspannungserzeugung/ -Verteilungen	L

Schränke, Unterverteiler

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmitttelklasse
01175		06.1989	Die Bestückung doppelt eingespeister Schränke war im Laufe der Jahre schrittweise erhöht worden. Dabei wurde nicht berücksichtigt, dass die Schrankeinspeisesicherungen für die Belastung bei Ausfall einer der beiden Einspeisungen zu schwach dimensioniert waren.	Auslegung/ Konstruktion	Betrieb außerhalb der Spezifikation ungeeignet für geänderte Systemparameter unzureichende Schutzeinrichtungen	Anlagen der Leittechnik	E

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfklasse
00790		01.1987	Erhöhte Übergangswiderstände in der Stromversorgung von Baugruppen und an Relaiskontakten in den Signalwegen führten zu Fehlsignalen in der Überwachungslogik der Steuerstäbe.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Steuerstäbe und -antriebe	L
00664		01.1979	Erhöhte Kontaktübergangswiderstände von dauererregten Relaisbaugruppen führten zu einer Fehlauslösung der Reaktorschneblabschaltung. Klebstoff aus Aufklebern zur Kennzeichnung der Relaisbauvorschrift war wegen der relativ hohen Temperatur der Relaispule verdampft und hatte sich auf den relativ kalten Kontaktstellen niedergeschlagen. Es kam 18 Monate später zu einem Wiederholungsfall (siehe GVA-Nr. 00088), da die Ursache der Fremdschichtbildung nicht erkannt worden war.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Einwirkungen aus Kleb- oder Schmierstoffen Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Anlagen der Leittechnik	L
00088		08.1980	Erhöhte Kontaktübergangswiderstände von dauererregten Relaisbaugruppen führten zu einer Fehlauslösung der Reaktorschneblabschaltung. Klebstoff aus Aufklebern zur Kennzeichnung der Relaisbauvorschrift war wegen der relativ hohen Temperatur der Relaispule verdampft und hatte sich auf den relativ kalten Kontaktstellen niedergeschlagen. Bereits 18 Monate vorher war es zu einem Vorgänger-Fall (siehe GVA-Nr. 00664) gekommen, jedoch wurden nur eine Relais-Charge ausgetauscht, ohne dass erkannt wurde, was zu der Fremdschicht geführt hatte.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Einwirkungen aus Kleb- oder Schmierstoffen Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Anlagen der Leittechnik	L
01178		10.1989	Relais hatten nach vielen Schaltspielen und hoher Strombelastung einen endlichen Übergangswiderstand bei offenem Kontakt, so dass es zum Fehleinfahren von Steuerstäben kam.	Instandhaltung	Alterung mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt	Anlagen der Leittechnik	L
00667		07.1984	In Arbeitsstromprinzip betriebene Gleichstromhilfsschütze im Schnellabschaltsystem waren während anstehender RESA über mehrere Wochen erregt. Dabei wurden sie am Rande der Spezifikation mit 110% der Nennspannung betrieben, was zur Freisetzung von Salzsäure und zu Korrosion und zum Defekt der Schütze führte.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt	Steuerstäbe und -antriebe	E

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00665		10.1978	Erhöhte Temperatur in Gleichstromhilfsschützen von Steuerstapantrieben aufgrund Einsatzes bei dauerhaft mehr als 110% der Nennspannung (Ruhestromschaltung) führte zum Schrumpfen der Spulenkörper und damit zur Gefahr des Verklemmens.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Verformung/Maßhaltigkeit	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung	E
00661		08.1982	Das Magnetfeld angezogener Relais zur Durchschaltung von Reaktorschutzausgangssignalen beeinflusst das Reedrelais auf der benachbarten Meldeeinheit und verhindert die Meldung 'Schaltkettenstörung'.	Auslegung/ Konstruktion	elektromagnetische Einstreuung	Anlagen der Leittechnik	L
00662		08.1982	Ungenügende Langzeitfestigkeit der Leiterbahnfolie auf dem Relaissockel von Zeitstufen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Anlagen der Leittechnik	L
00658		12.1976	Defekte Relais in den elektronischen Durchschaltbaugruppen lösten Stabfehleinfälle aus.	Herstellung	Alterung Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs mangelhaftes/fehlendes/ungeeignete s Bauteil Unterbrechung/Widerstandsänderun g/Kurzschluss	Steuerstäbe und - antriebe	L
00663		07.1982	Bei IBS-Prüfung wurden Lötfehler am Relaissockel von 3 Zeitstufenbaugruppen entdeckt.	Herstellung	Lötfehler Montagefehler Unterbrechung/Widerstandsänderun g/Kurzschluss	Anlagen der Leittechnik	L
00657		08.1975	Ausfall von zwei Zeitbaustufen.	Instandhaltung	Alterung Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs	Anlagen der Leittechnik	L

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmitttelklasse
00452		11.1994	Durch mechanische Beanspruchung beim Stecken und Ziehen von Baugruppen des Reaktorschutzsystems traten Haarrisse an Lötstellen auf.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Verschleiß	Anlagen der Leittechnik	L
00423		05.1995	Durch mechanische Beanspruchung beim Stecken und Ziehen von Baugruppen des Reaktorschutzsystems traten Haarrisse an Lötstellen auf.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Verschleiß	Anlagen der Leittechnik	L
01011		06.1987	Ungeeignetes Prüfverfahren führte bei Isolationswiderstandsmessungen bzw. Erdschlussuche zur Einkopplung einer Fremdspannung mit der Folge von Potentialverschiebungen des Masseleiters und dadurch Fehlsprechungen von Baugruppen des Reaktorschutzsystems.	Instandhaltung	elektromagnetische Einstreuung Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Prüfumfang, -auswertung, -methode oder -gerät unzureichend	Niederspannungs- Wechselstromerzeugu ng /-Verteilung	L
00975		05.1987	Wegen ungeeigneter Verwendung eines Erdschlussuchgeräts kam es bei Isolationswiderstandsmessungen und Erdschlussuche zur Einkopplung von Fremdspannungen und damit zum Fehlsprechen von Reaktorschutzbaugruppen.	Instandhaltung	elektromagnetische Einstreuung Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurc hführung/Arbeitsauftragsverfahren	Anlagen der Leittechnik	L
01066		09.1986	Betriebliche Durchflussmessungen waren nicht redundant aufgebaut. Daher führten sporadische Fehlsignale aus defekten Baugruppen zum Zufahren aller Kondensatregelventile.	Auslegung/ Konstruktion	Bedeutung betrieblicher Vorgänge/Komponenten nicht erkannt	Kondensatsysteme	L
01179		11.1989	Unerkannter Erdschluss des Batterie-Minuspolis führte zum Kurzschluss, als es beim Austausch der Batterie beim einpoligen Auftrennen des Pluspolis zur Berührung mit dem Schrankgehäuse der Brandmeldeanlage kam. Dadurch fiel die vom Batteriesatz versorgte Brandmeldeanlage aus. Die Brandmeldeanlage verfügte nicht über eine Erdschlussmeldung, da sie auslegungsgemäß bei Erdschluss verfügbar sein sollte.	Auslegung/ Konstruktion	ungeeignete Instrumentierung Unterbrechung/Widerstandsänderun g/Kurzschluss	stationäre Brandschutzsysteme	L

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00202		03.1979	Bei einer nachgerüsteten Regelung wurde ein Funktionsgebertyp eingesetzt, für den die im Elektronikschrank herrschenden Temperaturen zu hoch waren. Dadurch kam es zu starken Abweichungen durch Drift und zum Fehlöfnnen von DH-Abblaseventilen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Betrieb außerhalb der Spezifikation Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt mangelhaftes/fehlendes/ungeeignete s Bauteil Umgebungseinflüsse	Anlagen der Leittechnik	L
01032		07.2000	Auskristallisierung von Elektrolyt an Kondensatoren von EDM-Vergleicherbaugruppen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignete s Bauteil	Anlagen der Leittechnik	L
00914		11.2001	Whiskerbildung auf mehreren Baugruppen führte zu verschiedenen Fehlern: a) Ein Speicher wurde nicht gesetzt, so dass der Befehl "Fluten und Pumpe EIN" nicht ausgeführt werden konnte. b) Fehlerhafte Stellungsrückmeldung eines Kondensationskammerschiebers c) Nicht-Schliessen einer Durchdringungsarmatur.	Herstellung	Alterung	Frischdampfsystem	L
00674		10.1985	Defekte Stromreglerbaugruppen führten zu Ausfällen von Netzteilen in der ELSTABE.	Herstellung	mangelhaftes/fehlendes/ungeeignete s Bauteil	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung	L
00825	(01008)	10.1986	Steckerleisten eines Herstellers hatten ab einem bestimmten Baujahr eine Noppe, die nicht mit allen spezifikationsgemäßen Baugruppen kompatibel war. Dadurch kam es zu solchen Verformungen der Steckerleisten, dass nach einem Ziehen und Wiedereinstecken von Baugruppen keine Kontaktgabe mehr möglich war.	Herstellung	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs mangelnde oder ungünstige Toleranzen nicht bekannte Änderung in der Fertigung ungeeignete Kabelverbindung Verformung/Maßhaltigkeit	Anlagen der Leittechnik	L

Baugruppen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00826	(01012)	11.1987	Lösen von Leittechnik-Kabeln, da Aderendhülsen mit nicht ordnungsgemäßen Werkzeug verpresst worden waren.	Herstellung	Montagefehler ungeeignete Kabelverbindung Verformung/Maßhaltigkeit Verwendung von ungeeignetem Werkzeug oder Handhabungsfehler	Anlagen der Leittechnik	L
00214		05.1989	Verunreinigungen in Kondensatoren auf Baugruppen (Chargenfehler) setzten den Widerstand so weit herab, dass ein Strom fließen konnte, der zur Zerstörung der Kondensatoren führte.	Herstellung	Alterung Chargenfehler Eintrag von Chemikalien mangelhaftes/fehlendes/ungeeignete s Bauteil Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Anlagen der Leittechnik	L
00756		10.1989	Fehlerhafte Lötverbindungen auf Iskamatic-Schutzbaugruppen (Fertigungsfehler).	Herstellung	Lötfehler	Anlagen der Leittechnik	L
00462		03.1993	Durch Verwechslung von Analog-Trennwandler-Baugruppen durch das Montagepersonal bei der Errichtung kam es zu Abweichungen am Überspannungsschutz von Baugruppen, die im EVA-/EVI-Fall zu einer thermischen Überlastung hätten führen können. Die Baugruppen waren nur im gezogenen Zustand an Hand der Bestellnummern unterscheidbar.	Herstellung	Montagefehler unzureichende oder falsche Beschriftung Vertauschung/Verwechslung	Anlagen der Leittechnik	L
00448		09.1993	Wegen Verdrahtungsfehlern war die Spannungsversorgung von Zeitgeberbaugruppen zur Signalformung nicht angeschlossen. Die Takte wurden zwar durch die passiven Bauteile der Baugruppe wie gefordert zeitlich begrenzt, die ebenfalls vorgesehene Signalverstärkung der Baugruppe war aber ausgefallen. Dies wirkte sich allerdings nicht funktionell aus.	Herstellung	Fehlverdrahtung Montagefehler	Anlagen der Leittechnik	L
01189		07.1992	Da Reservebaugruppen der Brandmeldeanlage nicht im Prüfumfang eingeschlossen waren, wurde ein Ausfall erst durch eine automatische Umschaltung von der als gestört erkannten (Haupt-)eingangsbaugruppe auf die zugehörige Reservebaugruppe erkannt. Dadurch fiel ein Teil der Brandmeldeanlage aus.	Instandhaltung	Alterung Prüfumfang, -auswertung, -methode oder -gerät unzureichend	stationäre Brandschutzsysteme	L

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00967		05.1985	Die Sanierung eines Fertigungsfehlers (Fehlsickung) von Transistoren auf EDM-Baugruppen durch eine Vergussmasse wurde fehlerhaft ausgeführt. Dies führte zu sporadischem Störungen des Reaktorschutzsystems mit Ansprechen von Klasse-1-Meldungen und von Abschlussgliedern.	Instandhaltung	unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	Anlagen der Leittechnik	L
01013		11.1987	In nach einem Brandschaden gereinigten Elektronikschränken wurden Wickelpfosten gefunden, bei denen sich die Zinnschicht vom Zinnbronzeplatten gelöst hatte, da die Haftfestigkeit der Zinnschicht durch das Hochdruckreinigungsverfahren beeinträchtigt worden war.	Instandhaltung	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung Verwendung von ungeeignetem Werkzeug oder Handhabungsfehler	Anlagen der Leittechnik	L
01098		10.1989	Kalte Lötstellen an Hochlastwiderständen führten zu mehreren Ausfällen von Schutzbaugruppen.	Instandhaltung	Alterung Lötfehler	Anlagen der Leittechnik	L
00304		09.1992	Bei der Fehlersuche an einem 380-V-Kabel wurden mit einem Kabelmesswagen Hochspannungsimpulse zur Fehlerortung in diesem Kabel erzeugt. Im Bereich des Kabelschadens führten diese zur Anhebung der Masse und damit zur Auslösung von Meldungen und Signalen (30 min. Meideschwall, Fehlschließen von 2 Absperrarmaturen eines Flutbehälters, fehlerhafte Reaktor-Leistungsreduzierung).	Instandhaltung	elektromagnetische Einstreuung Prüfumfang, -auswertung, -methode oder -gerät unzureichend	Anlagen der Leittechnik	L

Grenzwertgeber

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00820		03.2001	Durch einen nicht selbstmeldenden Fehler an einem Grenzwertmelder und sporadischen Aussetzern an einem anderen Grenzwertmelder der gleichen Redundanz erfolgte in 2v3-Logik die Auslösung des RS-Signales Druckspeicher Füllstand TIEF.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung	Not- und Nachkühlsystem	L
00090	(00091)	06.1982	Durch Ausfälle von Elektrolytkondensatoren schalteten sechs Grenzwertgeber der Notstromdiesel Temperaturüberwachung nicht bei Anlegen der vollen Grenzwert-Spannung. Bei langsamem Anstieg der Grenzwert-Spannung schaltet der Grenzwertgeber normal.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignete s Bauteil	Notstrom- Dieselmotorenanlage	L
00031		08.1978	Abwurf der magnetischen Zusatzbelastung der Druckhalter-Sicherheitsventile durch Ansprechen der Strombegrenzung der Grenzwertmelder. Bei einer Änderung waren die Grenzwertmelder so beschaltet worden, dass sie direkt die Leistungsschütze ansteuerten und deshalb eine höhere Stromaufnahme hatten.	Auslegung/ Konstruktion	Betrieb außerhalb der Spezifikation Umbau einer Komponente/eines Systems	Druckhalte- und Abblasesystem	L
00150		08.1978	Falsch eingestellte Grenzwerte einer Füllstandsmessung führten zum Ausfall der Messung.	Instandhaltung	Fehleinstellung	Kühlmittelaufbereitung (auch -verdampfung)	L
00148		10.1978	Wegen Fehleinstellungen von Grenzwertgebern der Füllstandsmessungen in der Kühlmittelaufbereitung fielen auch die redundanten Verdampfungszuspeisepumpen aus.	Instandhaltung	Fehleinstellung	Kühlmittelaufbereitung (auch -verdampfung)	L
00025		05.1981	Fehleinstellung der Grenzwertgeber der Füllstandsmessung.	Instandhaltung	Fehleinstellung	Notspeisesystem	L
01187		10.1991	Siebcondensatoren hatten nach 17 Jahren Einsatzdauer das Ende ihrer Lebensdauer erreicht, so dass es über Lochfraßkorrosion zu Austritt von Elektrolyt und dadurch zu Beschädigungen der Leiterbahnen und zum Ansprechen einer Grenzwertmelderbaugruppe kam (Unterbrechungen bzw. neue leitende Verbindungen).	Instandhaltung	Alterung Fehler im Konzept der vorbeugenden Instandhaltung Korrosion Unterbrechung/Widerstandsänderun g/Kurzschluss	Anlagen der Leittechnik	L
00203		11.1980	Wegen falsch eingestellten Grenzwertgebern wurden Meldungen unberechtigt abgesetzt.	Instandhaltung	Fehleinstellung	Primärkühlmittelsyste m	L

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmitttelklasse
00818		05.2000	Durch unpräzise Planungsunterlagen kam es zu Fehlern in der Planung von Simulationen in der digitalen Leittechnik für eine vorgesehene Reparatur an einem Gliederzug der Excore-Neutronenflußmessung. Dies führte zu einer fehlerhaften sekundärseitigen Lastabsenkung und einer gleichzeitigen Blockierung des erforderlichen Stabeinwurfs.	Auslegung/ Konstruktion	Bedeutung betrieblicher Vorgänge/Komponenten nicht erkannt falsche oder fehlende Vorgaben Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren Logikfehler/Fehler im Plan	Anlagen der Leittechnik	L

Messungen: Druck-Messumformer

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00085		09.1983	Durch Wasserschläge auf Grund von Luftfeinschlüssen in den Wirkdruckleitungen wurden Druck-Messumformer dejustiert (Nullpunktverschiebung). Die Wasserschläge treten beim Öffnen der kleinen Sicherheitsventile auf.	Auslegung/ Konstruktion	unzureichende Entlüftung/Füllung von Messsäulen Wasserschlag	Frischdampfsystem	L
00149		07.1979	Wegen nicht vollständig gefüllter Messleitungen und verstellten Grenzwerten kam es zur Drift von Füllstandsmessungen.	Instandhaltung	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten Montagefehler unzureichende Entlüftung/Füllung von Messsäulen	Kühlmittelaufbereitung (auch -verdampfung)	L
00151		08.1978	Wegen Kennliniendrift und teilweise nicht aufgefüllter Messsäule Fehlmessungen der Druckspeicher-Füllstandsmessung.	Instandhaltung	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten Montagefehler unzureichende Entlüftung/Füllung von Messsäulen	Not- und Nachkühlsystem	L
00771		06.1993	Planungsfehler beim Einbau zusätzlicher Durchflussmessungen im Haupt-Kondensatsystem führte zu falscher Belegung der PINs am Ausgang des I/U-Wandlers. Dies führte beim Anschluss der beiden zusätzlichen Durchflussmesssignale auf der Reglerbaugruppe zur Vertauschung der Polarität und dadurch zum Fehlöfnen der Vollaustregelventile des Kondensatsystems beim Anfahren der Anlage.	Auslegung/ Konstruktion	Logikfehler/Fehler im Plan Umbau einer Komponente/eines Systems Vertauschung/Verwechslung	Kondensatsysteme	L
01109		10.1998	Bei einer schnellen Änderung des Frischdampfdrucksatzes während einer Transiente kam es wegen der unterschiedlichen Verzögerungszeitkonstanten der Messumformer für den Frischdampfdrucksatz zum Ansprechen der Vergleicher und darüber zur Umschaltung der Speisewasserregelung für zwei Dampferzeuger auf Handbetrieb und in der Folge zur RESA. Bei betrieblichen Messumformern, die von unterschiedlichen Herstellern waren, bestanden keine Vorgaben für die Einstellung der Zeitkonstanten, so dass diese sich um bis zum fünffachen unterschieden.	Auslegung/ Konstruktion	falsche oder fehlende Vorgaben Fehleinstellung	Speisewassersystem	L

Messungen: Druck-Messumformer

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelklasse
00160		11.1979	Wegen zu großem Messbereich (300 t/h) konnte der Messwert 5 t/h für den Durchsatz nicht fehlerfrei abgelesen werden.	Auslegung/ Konstruktion	Erkennbarkeit schlecht ungeeignete Instrumentierung	Notspeisesystem	L
00259		06.1986	Mit der Einspeisung von Stickstoff in den Druckhalter wurde beim Abfahren begonnen, als die Druckhalter-TIEF-Grenzwerte noch scharf waren. Dies erfolgte zum Ereigniszeitpunkt gemäß BHB. Durch die Stickstoffeinspeisung wurde die Messung gestört und es kam zur Fehlauslösung von Füllstand-TIEF-Grenzwerten.	Auslegung/ Konstruktion	Bedeutung betrieblicher Vorgänge/Komponenten nicht erkannt Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs falsche oder fehlende Vorgaben	Druckhalte- und Ablassesystem	L
00709		07.1996	Durch Fehler bei der Planung und Kontrolle von Freischaltungen wurde in der Revision eine Prüfung an einem Primärkreisdruckmessumformer durchgeführt, obwohl bereits ein anderer Primärkreisdruckmessumformer beim Abfahren freigeschaltet worden war. Dadurch stand 2v3 Primärkreisdruck > 10 bar an, so dass die Druckhalterfüllstands-Überbrückung zurückgesetzt wurde und es zur Einspeisung in den Primärkreislauf aus dem Leckageergänzungssystem kam.	Betriebsführung	Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren	Primärkühlmittelsystem	L
00158		02.1981	Vermutlich bei Arbeiten in dem Aufstellungsraum wurden die Anschlüsse der elektrischen Leitungen von Messumformern abgebrochen.	Instandhaltung	mangelhafter Schutz von Einrichtungen bei Arbeiten unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Kühlmittelversorgung, Deionat- Borsäure und Chemikalieneinspeisung	L
00162		05.1980	Mangelhafter Schutz der Einrichtungen bei Bauarbeiten in der Anlage beschädigte elektrische Messleitungen, die zu Fehlmessungen von Druckmessungen führten.	Instandhaltung	mangelhafter Schutz von Einrichtungen bei Arbeiten Montagefehler	Kühlmittelaufbereitung (auch -verdampfung)	L
00159		10.1978	Wegen Kennliniendrift der Messumformer Fehlmessung von Durchflussmessungen.	Instandhaltung	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten	Not- und Nachkühlsystem	L

Messungen: Druck-Messumformer

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelklasse
00254		02.1993	Beim Elektroschweißen einer Rohrhalterung floss ein Teil des Schweißstromes über die Kapillarleitungen von Sumpffüllstands-Messumformern, die dadurch ein fehlerhaftes Messsignal erzeugten, das zur Anregung des Compartmenteschutzes führte.	Instandhaltung	mangelhafter Schutz von Einrichtungen bei Arbeiten	Not- und Nachkühlsystem	L
00022		08.1980	Fehlstellung von Messumformern.	Instandhaltung	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten	Notspeisesystem	L
00010		04.1979	Fehlstellung von Messumformern.	Instandhaltung	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten	Zwischenkühlwassersystem	L
00066		09.1978	Drift von Messumformern.	Instandhaltung	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten	Primärkühlmittelsystem	L

Messungen: Messumformer-Impulsleitungen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00707		09.1998	Nach Revisionsarbeiten waren die Geräteabsperrrungen von Füllstands-Messumformern fehlerhaft in ZU-Stellung und Ausgleichsarmaturen in AUF-Stellung belassen worden. Da der Betriebswert der Messungen weit oberhalb des Messbereichs liegt, wurden keine Warmmeldungen angezeigt.	Betriebsführung	Erkennbarkeit schlecht Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren	Not- und Nachkühlsystem	M
00163		06.1978	Wegen fehlerhaft abgesperrter Messleitungen Ausfall von Druckmessungen.	Betriebsführung	Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren	Speisewassersystem	M
00004		12.1976	2 Wirkdruckleitungen der Druckmessdosen, die die Magnet-Vorsteuerventile eines FD-Sicherheitsventils ansteuern, waren im Bereich der Armaturenkammer eingefroren gewesen. Das zwischen Druckschalter und Eisblock eingeschlossene Kondenswasser dehnte sich im Bereich des wärmeren Ringraumes aus und löste die Druckschalter aus, was zum Öffnen des Hauptventils führte.	Auslegung/ Konstruktion	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Umgebungseinflüsse ungünstige Leitungsführung	Frischdampfsystem	M
00262		08.1988	Aufgrund von ungünstiger Leitungsführung kam es beim Absenken des Kühlmitteldrucks in den Wirkdruckleitungen der DH-Füllstandsmessung zum Ausdampfen. Dadurch kam es zu Fehlsignalen: Der gemessene Füllstand stieg erst an, und fiel dann bis zum Erreichen von RS-Kriterien ab.	Auslegung/ Konstruktion	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt ungünstige Leitungsführung unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas	Druckhalte- und Abblasesystem	M
00251		05.1991	Aufgrund von Dampfblasenbildung im Messleitungsstutzen durch Wärmeübertragung aus der wärmeren Druckhalterwand kam es zu Fehlsignal Druckhalterfüllstand TIEF, da der Druckausgleich zwischen Messleitung und Druckhalterinnenraum durch eine ungünstig positionierte Rohrbruchblende erschwert wurde.	Auslegung/ Konstruktion	ungünstige Leitungsführung unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas	Druckhalte- und Abblasesystem	M
00035		10.1979	Fehlranzeige Druckmessstelle, Messsäulen der Gasphase waren fehlerhaft mit Wasser gefüllt.	Instandhaltung	Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten	Not- und Nachkühlsystem	M

Messungen: Messumformer-Impulsleitungen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfklasse
00147		11.1980	Wegen nicht ordnungsgemäß aufgefüllter Vergleichssäulen in den Messleitungen der Füllstandsmessungen an den Dampferzeugern fielen die Messungen aus.	Instandhaltung	Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten unzureichende Entlüftung/Füllung von Messsäulen	Dampferzeuger	M
01081		04.2000	Durch Lufteinschluss in den Wirkdruckleitungen von Füllstands-Messumformern kam es zu fehlerhafter Anregung von Min-Grenzwerten des Druckhalter-Füllstands.	Instandhaltung	unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas	Druckhalte- und Abblasesystem	M
00706		03.1996	Verschraubungen an Prüfanschlüssen von RDB-Füllstands-Messumformern wurden nicht fest genug angezogen, so dass es bei höherem Reaktordruck zur Leckage an der Vergleichssäule und damit zur Signalisierung Füllstand hoch kam. Nach der Dichtheitsprobe wurde die Leckageanzeigen fälschlicherweise einer anderen Leitung zugeordnet, da bei drucklosem Reaktor keine Flüssigkeit mehr austrat, so dass der eigentliche Fehler nicht behoben wurde.	Instandhaltung	Montagefehler unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung ungeeignete Anzugsmomente	Reaktordruckbehälter	M
00650		05.1985	Anschlussverschraubungen von Messleitungen der Differenzdruckmessung in der nuklearen Lüftung waren so undicht, dass auf der Minusseite der Messumformer der Umgebungsdruck aus dem Ringraum statt des Atmosphärendrucks anstand.	Instandhaltung	Alterung	lüftungstechnische Anlagen	M
01130		05.1987	Durch ungeeignete Befestigung kam es zur dehnungsinduzierten Risskorrosion an Messleitungen der DE-Füllstandsmessung, die bei einer Leitung zur Dampfleckage führte.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch unzureichende Führung/Lagerung	Dampferzeuger	M
00250		09.1978	Wegen falsch verlegter Messleitungen fehlerhafte Durchflussmessung der HD-Leckage an den Hauptkühlmittelpumpen. Messleitungen mussten entlüftet werden.	Auslegung/ Konstruktion	Montagefehler ungünstige Leitungsführung unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas	Primärkühlmittelsysteme	M
00161		02.1981	Wegen falscher Verlegung der Messleitungen Fehlmessung von Durchflussmessungen der ND-Leckage an den Hauptkühlmittelpumpen. Messleitungen mussten entlüftet werden.	Auslegung/ Konstruktion	Montagefehler ungünstige Leitungsführung unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas	Primärkühlmittelsysteme	M

Messungen: Messumformer-Impulsleitungen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00612		11.2000	Druckmessleitungen waren fallend an die flusswasserführende Hauptleitung des Feuerlöschsystems angeschlossen und wurden seitlich durchspült, so dass sich die Messleitungen mit Verschmutzungen zusetzten.	Auslegung/Konstruktion	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen ungünstige Leitungsführung	stationäre Brandschutzsysteme	M
00152		06.1979	Wegen fehlerhafter Messsäulen Null-Anzeige der Füllstandsmessung an Borsäurebehältern bei Füllstand ungleich 0. Eventuell war Bor auskristallisiert und die Messsäule verstopft.	Instandhaltung	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Kühlmittelversorgung, Deionat- Borsäure und Chemikalieneinspeisung	M
00155		11.1980	Wegen verstopfter Messleitungen Ausfall von Durchflussmessungen der Kondensatabschlammung.	Instandhaltung	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Dampferzeuger-Abschlammung	M
00156		03.1981	Wegen verstopfter Messleitungen Ausfall von Durchflussmessungen der Kondensatabschlammung.	Instandhaltung	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Dampferzeuger-Abschlammung	M
00154		01.1980	Wegen verstopfter Messleitungen Ausfall von Durchflussmessungen.	Instandhaltung	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Hauptkühlwassersystem	M
00433	(00255)	03.1994	In der Bauphase der Anlage waren die Anschlüsse der Kondensatgefäße an die Messleitungen der RDB-Füllstandsmessung aufgrund fehlerhafter Montageunterlagen vertauscht worden. Dadurch wären im Verlauf eines KMV um bis zu 3 m zu hohe Füllstandsanzeigen möglich gewesen. Die Montageunterlagen waren nach einer Änderung der Pläne für die Leitungsführung nicht modifiziert worden.	Herstellung	falsche oder fehlende Vorgaben Montagefehler Vertauschung/Verwechslung	Reaktordruckbehälter	M
00349	(00240)	04.1994	Vertauschung der Anschlüsse der Wirkdruckleitungen von Füllstandsmessungen für Füllstand TIEF an Druckspeichern. Dadurch hätte immer Vollausschlag angestanden. Da der Füllstand in den Druckspeichern normalerweise immer hoch ist, wurde Fehler nicht erkannt.	Herstellung	Erkennbarkeit schlecht Montagefehler Vertauschung/Verwechslung	Not- und Nachkühlsystem	M

Messungen: Messumformer-Impulsleitungen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
01148		01.1999	Nach dem Austausch von Messumformern waren durch Vertauschung der Wirkdruckleitungen zwei Messumformer ausgefallen.	Instandhaltung	Montagefehler Umbau einer Komponente/eines Systems unzureichende IBS-Prüfung Vertauschung/Verwechslung	Notspeisesystem	M
00461		05.1992	Die durch Instandhaltungsarbeiten hervorgerufene Änderung des Wirkdruckes an einem Messumformer der DH-Füllstandsmessung wirkte sich über die gemeinsame Wirkdruckleitung auch auf die beiden anderen Messumformer aus.	Auslegung/ Konstruktion	Prüfumfang, -auswertung, -methode oder -gerät unzureichend	Druckhalte- und Abblasesystem	M
00711		09.1996	Durch die Verwendung chloridhaltiger Kleber zur Befestigung von Manschetten an Mauerdurchführungen kam es zu chlorinduzierter, transkristalliner Spannungsrissskorrosion an austenitischen Messleitungen.	Herstellung	Alterung Eintrag von Chemikalien Einwirkungen aus Kleb- oder Schmierstoffen Korrosion Montagefehler Riss/Bruch	Primärkühlmittelsystem	M

Messungen: Neutronenfluss

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00585		07.1998	Ein Elektriker hatte - ohne Arbeitsauftrag und ohne Unterlagen - in zwei Redundanzen der Rechenschaltung für die Reaktorleistung die Vorkalibrierung der thermischen Reaktorleistung fehlerhaft vorgenommen und die Signale zu hoch eingestellt. Dadurch kam es beim Anfahren zu einer RESA.	Betriebsführung	Fehleinstellung Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren	Anlagen der Leittechnik	L
00138		01.1985	Wegen ungeeigneter Werkstoff-Charge kam es zum Ausfall von Leistungsverteilungsdetektoren.	Herstellung	Alterung Chargenfehler mangelhaftes/fehlendes/ungeeignete s Bauteil ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Kern-Innenmesssystem	L
00782		11.1986	Reaktorschnellabschaltung beim Anfahren durch restriktiv eingestellte Grenzwertgeber für "Neutronenfluss-Mittelbereich > max", deren Grenzsinalgeber-Referenzspannung beim vorangegangenen Abfahren eingestellt worden waren. Die im Vergleich zum Anfahrzustand geänderten physikalischen (Reaktoreintrittstemperatur, Stabstellung, Nachzerfallwärme) und elektrischen (Eingangswiderstand der neuen Trennverstärker) Parameter waren nicht ausreichend berücksichtigt worden.	Instandhaltung	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt ungeeignete Grenzwerte	Anlagen der Leittechnik	L
00844		12.1985	Durch unzureichende Maßhaltigkeit von AD/ÜD-Schubrohren führen die Anfahrbereichs- bzw. Übergangsbereichsdetektoren nicht vollständig in den Kern ein.	Herstellung	mangelhaftes/fehlendes/ungeeignete s Bauteil Verformung/maßhaltigkeit	Kern-Innenmesssystem	M

Messungen: Aktivität

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00534	(00535)	01.1989	Durch einen Schreibfehler beim Ändern einer Prüfvorschrift wurde in zwei Blöcken der Grenzwert der Aerosol-Monitore auf einen zu hohen Wert eingestellt.	Instandhaltung	falsche oder fehlende Vorgaben Fehleinstellung	lüftungstechnische Anlagen	L
01020		11.1989	Systematische Fehler an Lötstellen von Hochspannungseinheiten von Frischdampfaktivitätsmessstellen und Neutronenflussmessungen: a) zu geringer Lotquerschnitt in der Verbindungszone; b) Keine exakte Auflage der Abstandsringe unter den Transistoren auf der Platine; c) Vorschädigung der Lötstellen bei der Montage der Kühlkörper.	Herstellung	Lötfehler Montagefehler	Frischdampfsystem	L
00724		06.1986	Durch ungünstige Fertigungstoleranzen kam es zu einem Verklemmen im mechanischen Teil eines Grenzwertgebers (in der Durchflussüberwachung der Aktivitätsmessanlage), der nach dem Prinzip einer magnetisch betätigten mechanischen Stellungsanzeige mit induktivem Abgriff arbeitet.	Herstellung	mangelnde oder ungünstige Toleranzen Verformung/Maßhaltigkeit	lüftungstechnische Anlagen	L
00793		02.1987	Störimpulse durch Schweißarbeiten in der Nähe der elektronischen Einrichtungen von Aktivitätsmessstellen führten zu Fehlanzeigen.	Instandhaltung	elektromagnetische Einstrahlung mangelhafter Schutz von Einrichtungen bei Arbeiten	lüftungstechnische Anlagen	L
00816		01.1999	Durch eine Fehlinstallation wurde, anstatt eine Aktivitätsmeßstelle rückzustellen, eine andere Meßstelle von Meißluft- auf Spülluftbetrieb umgeschaltet.	Betriebsführung	Vertauschung/Verwechslung	lüftungstechnische Anlagen	L

Messungen: Temperatur

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfklasse
00316		04.1994	Leittechnikabel mehrerer RS-Messstellen hingen punktuell in unmittelbarer Nähe von Hochstromkabeln aus der Kabeltragwanne heraus. Zusätzlich waren die Messumformer nicht in das Schirmkonzept mit einbezogen, so dass im Bereich der Messumformer eine Potentialverschiebung zwischen der Ortserde und dem geerdeten Leiter im Gleichspannungsnetz auftrat. Beide Effekte führten zu Störeinkopplungen beim Schalten des 10kV-Schalters einer betrieblichen Pumpe und damit zu scharfen RS-Anregungen durch Erreichen des DNB-Grenzwerts.	Auslegung/ Konstruktion	elektromagnetische Einstreuung Montagefehler	Anlagen der Leittechnik	L
00836		10.2001	Unzureichendes Vergießen der Stecker von Temperaturmessfühlern nach einer Änderung der Steckerverbindungen führte in Verbindung mit Wechseltemperaturbeanspruchung zu Veränderung des Isolationswiderstands der Abschirmungen im Bereich der Stecker.	Herstellung	Alterung Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Umbau einer Komponente/eines Systems Unterbrechung/Widerstandsänderun g/Kurzschluss	Anlagen der Leittechnik	L
01196		07.1998	Schwefelsäurebelastung führte zu Korrosion und zu Leckage an Messstützen von Temperaturmessstellen der Abwasserverdampfer.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Behandlung radioaktiver Abfälle und Konzentrate, Abgassy	M

Messungen: sonstige

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelklasse
00934		07.1991	Das Laufen eines Notstromdiesels regte Schwingungen der Rohrleitungen des Zwischenkühlwassersystems an. Diese führten zu Fehlanregungen von Stimmgabefüllstandsmessungen im Ausgleichsbehälter, so dass die Zwischenkühlwasserpumpe abgeschaltet wurde.	Auslegung/Konstruktion	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Schwingungen Umgebungseinflüsse ungeeignete Instrumentierung	Zwischenkühlwassersystem	L
01188		04.1992	Alterung, überlagert mit einem frequenzabhängigen Effekt führte dazu, dass seismische Schwingungsgeber bei einem schwachen Erdbeben ansprachen, weil die Ansprechwerte der Geber kleiner geworden waren.	Auslegung/Konstruktion	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten ungeeignete Instrumentierung	Anlagen der Leittechnik	L
01163		11.1986	Konstruktionsbedingte Schwächen und Alterung führten zu Schäden an Steckverbindern und Kabeln von Körperschallüberwachungen, so dass diese ausfielen.	Auslegung/Konstruktion	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignete Bauteil Verschleiß	Körperschall-Überwachungssystem	L
00805		07.1988	Eindringen von Luftfeuchtigkeit in Fühler oder/und Kabel (hyroskopisches Isoliermaterial) führte zu niedrigem Isolationswiderstand von Messfühlern des Körperschallüberwachungssystems.	Auslegung/Konstruktion	Alterung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Körperschall-Überwachungssystem	L
00457		09.1995	Wegen alterungsbedingtem Ausfall von Elektrolytkondensatoren, die unter erhöhten, aber zulässigen Temperaturen eine deutlich geringere Lebensdauer hatten als spezifiziert (Chargenfehler), fielen Stromversorgungsbaugruppen (u.a. einer Frequenzmessung) aus.	Herstellung	Alterung Chargenfehler Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Anlagen der Leittechnik	L
00649		08.1983	Signal der Hauptkühlmittelpumpen-Drehzahlmessstelle fällt bei laufender Pumpe auf Null wegen fehlerhaft eingebauter (falsch gepolter) Diode im Drehzahlmessumformer.	Herstellung	Montagefehler Vertauschung/Verwechslung	Primärkühlmittelsystem	L
00032		09.1980	Drift führte zu Fehleinstellung von Füllstandssonden.	Instandhaltung	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten	Hauptkühlwassersystem	L

Messungen: sonstige

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmitttelklasse
00786		03.2000	Fertigungsfehler führte zu geringen Überdeckungen von Ventilsitzen und Kanalbohrungen in Manometer-Prüfventilen, die bei Vorliegen von Verschmutzungen, insbesondere in Ölsystemen, zu verzögertem Aufbau des Messsignals führten.	Herstellung	Montagefehler	Verschiedene	M

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
01201		03.2002	Ein systematischer Berechnungsfehler für die maximal zulässige Neutronenfluenz führte dazu, dass Steuerstabhüllrohre zu starken Dehnungen ausgesetzt waren und Risse hatten.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Betrieb außerhalb der Spezifikation Riss/Bruch Verformung/Maßhaltigkeit	Steuerstäbe und -antriebe	M
01167		01.1987	Eine konstruktive Schwäche des eingesetzten Federleistenfabrikats führte zu Wackelkontakten in der 15-V-Stromversorgung und zu fehlerhafter Stellungsmeldung von Steuerstäben.	Herstellung	mangelhaftes/fehlendes/ungeeignete s Bauteil mangelnde oder ungünstige Toleranzen	Steuerstäbe und -antriebe	L
00725		06.2002	Haarrisse in Steuerstäben durch anisotropes Absorberschwellen, das in diesem Ausmaß erst bei höheren Neutronenflüssen erwartet worden war.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt	Steuerstäbe und -antriebe	M
00645		05.1976	Nach Herstellerwechsel kam es zu Ermüdungskorrosion und Brüchen an Rückstellfedern der Hubpole von Steuerstabantrieben, die vergleichsweise häufig verfahren worden waren.	Herstellung	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Steuerstäbe und -antriebe	M
00438		02.1996	Fremdkörpereintrag in ein Kombiventil im Schnellabschaltssystem und in die beiden Ringleitungen führte zur Verengung des Durchmessers des Drosselventils, wodurch bei einer (Hand-)RESA das hydraulische Einschließen bei einem Steuerstab versagte.	Instandhaltung	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Zusatzborier- und Vergiftungssystem	M

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00822		07.1997	Wegen Fehleinschätzung der Bedeutung von Meldungen kam es beim Anfahren zu einer Unterschreitung von Füllstandswerten in den Flutbehältern.	Betriebsführung	Fehleinschätzung der Bedeutung von Meldungen	Not- und Nachkühlsystem	M
00994		08.2001	Unterschreitung des Sollfüllstandes von Flutbehältern nach Wiederanfahren. Beim Überschreiten eines Primärkreisdrucks von 10 bar wurden Meldungen der Klasse 1 zum vollständigen Auffüllen der Flutbehälterpaare angeregt, jedoch falsch interpretiert, so dass das Auffüllen der Flutbehälterpaare zu diesem Zeitpunkt unterblieb.	Betriebsführung	Fehleinschätzung der Bedeutung von Meldungen	Not- und Nachkühlsystem	M
00993		08.2001	Durch nicht erkannte Auffüllung der Flutbehälter mit Deionat ohne Beimischung von Borsäure wegen der Fehlstellung einer Handarmatur im Borsäure- und Deionatsystem kam es nach dem Wiederanfahren zu einer Unterschreitung der Borkonzentration in mehreren Flutbehältern. Die Instrumentierung, das Überwachungsprogramm, die Dokumentation und die Vorgaben waren nicht geeignet, die Unterschreitung der Borkonzentration zu verhindern bzw. rechtzeitig zu detektieren.	Betriebsführung	Bedeutung betrieblicher Vorgänge/Komponenten nicht erkannt falsche oder fehlende Vorgaben Fehleinschätzung der Bedeutung von Meldungen Prüfumfang, -auswertung, -methode oder -gerät unzureichend ungeeignete Instrumentierung	Not- und Nachkühlsystem	M

Wärmetauscher

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelleihe
01105		09.1996	Die Leitmäntel von nuklearen Zwischenkühlern waren entfernt worden, nachdem es im Verlauf von mehreren Jahren sporadisch zu einzelnen Frettingschäden an Wärmetauscher-Rohren durch lose Teile der Leitmäntel gekommen war. Durch diese konstruktiven Änderungen wurden die fluidinduzierten Schwingungen auf die Gitterverbände der ersten Abstandshalter verlagert, so dass innerhalb von 3 Tagen mehrere Wärmetauscher aufgrund von Leckagen freigeschaltet werden mussten.	Auslegung/ Konstruktion	Riss/Bruch Schwingungen Umbau einer Komponente/eines Systems	Zwischenkühlwassersystem	M
01119		09.2001	Bedingt durch einen Auslegungsfehler des mantelseitigen TF-Einströmbereiches kam es zu strömungsinduzierten Schwingungen, Reibverschleiß und Rissbildung im Bereich der Gitterhaltung der Wärmetauscherrohre der nuklearen Zwischenkühler.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch Schwingungen Verschleiß	Zwischenkühlwassersystem	M
01067		10.1986	Hohe Wasserpegel mit großem Laubanfall und zusätzlicher Schmutzeintrag durch Baggerarbeiten führten zur Schutzumgehung der Siebbandanlage, so dass es nebenkühlwasserseitig zu Schmutzeintrag in die nuklearen Zwischenkühler und infolgedessen zu Durchsatzminderungen kam.	Auslegung/ Konstruktion	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Umgebungseinflüsse	Nebenkühlwassersystem	M
01073		11.1990	Hohe Wasserpegel mit großem Laubanfall führten zur Schutzumgehung der Siebbandanlage, so dass es nebenkühlwasserseitig zu Schmutzeintrag in die nuklearen Zwischenkühler und infolgedessen zu Durchsatzminderungen und Strangausfall kam.	Auslegung/ Konstruktion	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Umgebungseinflüsse	Nebenkühlwassersystem	M
00778		03.1996	Entzinkung des Werkstoffs (CuZn37) führte zum Festigkeitsverlust der gelochten Abdeckbleche zur Führung der Tapproge-Kugeln in den nuklearen Zwischenkühlern. Dadurch brach ein Abdeckblech, so dass die Schwammgummikugeln sich darin verhakt und es zum Anstieg des Differenzdrucks über diesem Kühler kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Nebenkühlwassersystem	M

Wärmetauscher

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfklasse
00355		06.1992	Verschiedene Korrosionsprozesse führten zu über mehrere Jahre verteilten Leckagen von Wärmetauscherrohren von nuklearen Zwischenkühlern: 1. Selektive Korrosion des Messings unter dem Deckschichtbelag, 2. transkristalline Spannungsrisskorrosion durch lokale Anreicherung von Nebenkühlwasserinhaltsstoffen, 3. Erosionskorrosion an herstellungsbedingten Dellen und an Fremdkörperereinschluss.	Auslegung/Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Zwischenkühlwassersystem	M
01120		07.1998	Aufgrund von zeitweilig feststeckenden Fremdkörpern (Tapprogekugeln, Muscheln, Ablagerungen) in einzelnen Rohren mehrerer nuklearer Zwischenkühler kam es lokal zu erhöhten Strömungsgeschwindigkeiten und damit zu Erosionskorrosion und Leckagen.	Auslegung/Konstruktion	Alterung Belagbildung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Korrosion Verschleiß	Zwischenkühlwassersystem	M
00814		08.1998	Verschiedene Korrosionsprozesse führten zu über mehrere Jahre verteilten Leckagen von Wärmetauscherrohren in nuklearen Zwischenkühlern: 1.Lokale Korrosion infolge schadhafter Beschichtung der Wasserkammer, 2. Risse durch mechanische Vorschädigung von außen bei Reinigungsarbeiten (Wasserstrahl) 3.transkristalline Spannungsrisskorrosion infolge flächigen Materialabtrags an herstellungsbedingten Dellen durch den Einsatz von Tapprogekugeln mit polierender Beschichtung (siehe auch GVA-Nr. 01149).	Auslegung/Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung Verformung/Maßhaltigkeit	Zwischenkühlwassersystem	M
01257		09.2005	Durch zu geringem Abstand zwischen der Eigenfrequenz der Wärmetauscherrohre und der Erregerfrequenz des einströmenden Zwischenkühlwassers kam es zu Wanddickenschwächung auf Grund von strömungsinduzierten Schwingungen im Bereich des Stützgitters.	Auslegung/Konstruktion	Alterung Schwingungen Verformung/Maßhaltigkeit Verschleiß	Zwischenkühlwassersystem	M

Wärmetauscher

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfklasse
00422		06.1996	Die Kehlnähte an den Trennblechen der Vorkammern von Beckenkühlern waren beidseitig aufgebracht, so dass sie abgeschliffen wurden, damit das Trennblech in einen vorgegebenen Spalt im U-Profil des Behälterdeckels passte. Durch dieses Vorgehen wurden die Nähte so sehr geschwächt, dass es zu Anrissen an den Schweißnähten kam.	Herstellung	Alterung falsche/fehlerhafte Schweißverbindung Montagefehler Riss/Bruch	BE-Beckenkühlsystem	M
01116		11.2002	Systematische Herstellungs- und Dokumentationsfehler durch geringe Erfahrung des Herstellers im Bereich der Kerntechnik und nicht durchgeführte Prüfungen führten zu registrierpflichtigen Anzeigen und Maßabweichungen in Zwischenkühlern, die bei der Qualitätssicherungsüberwachung durch die Sachverständigenorganisation und zugezogenen Sachverständigen übersehen wurden.	Herstellung	falsche/fehlerhafte Schweißverbindung Qualitätssicherungsmängel in mehreren Bereichen Riss/Bruch Umbau einer Komponente/eines Systems Verformung/Maßhaltigkeit Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	Zwischenkühlwassersystem	M
01075		06.1992	Durch einen Fehler bei der Anwendung des Arbeiterlaubnisverfahrens wurde ein Wärmetauscher in der Kühlmittellagerung nicht vollständig gefüllt auf den Zwischenkühlkreis durchgeschaltet, so dass es zum Füllstandsabfall in einem Ausgleichsbehälter kam. Dadurch wurde der betriebliche Teil dieses Zwischenkühlkreises abgetrennt und es erfolgte eine automatische Umschaltung auf einen anderen Strang, wo sich der Vorgang wiederholte. Dadurch fielen die Sperrwasser- und (Sperrwasser-)Kühlwasserdurchsätze unter den Aggregatenschutzgrenzwert der Hauptkühlmittelpumpen.	Betriebsführung	Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren	Kühlmittelversorgung, Deionat- Borsäure und Chemikalieneinspeisung	M
01102		10.1991	Ein Rohrreinigungsverfahren von nuklearen Zwischenkühlern hatte zu Verformungen der Schutzhülsen am Austritt geführt. An diesen kam es durch strömungsinduzierte Korrosion zu mehreren Leckagen.	Instandhaltung	Alterung Korrosion Riss/Bruch unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung Verformung/Maßhaltigkeit Verwendung von ungeeignetem Werkzeug oder Handhabungsfehler	Zwischenkühlwassersystem	M

Wärmetauscher

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmitttelklasse
00753		12.1988	Funktionseinschränkung von Luftkühlern durch Ablagerungen von Staub und Vießresten aus beschädigten, vorgeschalteten Staubfiltern. Zu geringe Überwachung der Kühler.	Instandhaltung	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	lüftungstechnische Anlagen	M

Füllstofffilter

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelleistungsklasse
01133		07.1988	Wegen ungeeigneter Konstruktion fielen bei der Zeitabsaugung zwei mobile Jodfilter beim Absaugen von Dampf bei der Dekontamination einer Hauptkühlmittelpumpe durch Übertemperatur aus.	Auslegung/ Konstruktion	Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt ungeeignete technische Ausführung	lüftungstechnische Anlagen	M
00442		08.1994	Eintrag von Chemikalien aus dem Abwasserverdampfer in die Aktivkohlepatronen der Abluftanlage führte zur Zündtemperaturerniedrigung der Patronen. Begünstigt durch mangelnde Temperaturüberwachung wurde durch zu starke Luftvorwärmung eine exotherme Reaktion in den Patronen ausgelöst.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Eintrag von Chemikalien ungeeignete Instrumentierung	lüftungstechnische Anlagen	M

Hubwerke

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00765		09.1991	Schwingbruch, Risse und Lockerung von Befestigungsschrauben am Reaktorrundlaufkran, ausgelöst durch Lochversatz der von den Schrauben gehaltenen Bleche, Einsatz eines ungeeigneten Schmiermittels mit deutlich niedrigerem Reibwert und Deformierung der Kranbahn an einer Stelle.	Herstellung	Alterung fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Montagefehler Riss/Bruch Schwingungen	Krananlagen	M
01033		07.2002	Fehlerhafte Schweißverbindungen zwischen Seitrommel und Antriebsnabe von Kränen.	Herstellung	falsche/fehlerhafte Schweißverbindung Riss/Bruch	Krananlagen	M

Bautechnische Komponenten

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmitttelklasse
00766		10.1991	Nichterrichtung von zwei Überlaufschwellen zwischen den Quadranten im Ringraum-Verbindungsgang beim Bau der Anlage.	Herstellung	unzureichende IBS-Prüfung	Not- und Nachkühlsystem	M

Anhang B

**GVA-Checkliste sortiert nach den Gliederungsebenen
fehlerauslösender Tätigkeitsbereich, Komponentenart,
Betriebsmittelklassifizierung und System**

Checkliste fehlerauslösender Tätigkeitsbereich

Auswahl: Alle

Sortierreihenfolge: Tätigkeit, Komponententart, Betriebsmittel, System, Standard

Auslegung/Konstruktion

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponententart	System	Betriebsmittelklasse
00001		10.1976	Bei der Prüfung der Reibkräfte in der IBS-Phase führte mangelnde Toleranz der beweglichen Teile der Frischdampf-Sicherheitsventile zu Unregelmäßigkeiten beim Öffnen und Schließen.	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs mangelnde oder ungünstige Toleranzen	Sicherheitsventile (eigenmediumgesteuert)	Frischdampfsystem	M
00002		12.1976	Eine Einstelldruckdrift oder eine Fehleinstellung führte zu ungewolltem periodischem Öffnen und Schließen eines Sicherheitsventils im Not- und Nachkühlsystem im Betriebsdruckbereich. Dadurch kam es zu Vibrationen und darüber zu einem Verstellen der Einstellschraube, da diese nicht arretiert waren. Dadurch kam es zu einem noch häufigeren Ansprechen des Sicherheitsventils verbunden mit Wasserschlägen, die den Effekt noch verstärkten. Die Sicherheitsventile sind für Wasserbelastung nicht ausgelegt.	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Fehleinstellung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben-/Stiftsicherung Montagefehler Riss/Bruch Schwingungen Wasserschlag	Sicherheitsventile (federbelastet)	Not- und Nachkühlsystem	M
00004		12.1976	2 Wirkdruckleitungen der Druckmessdosen, die die Magnet-Vorsteuerventile eines FD-Sicherheitsventils ansteuern, waren im Bereich der Armaturenkammer eingefroren gewesen. Das zwischen Druckschalter und Eisblock eingeschlossene Kondenswasser dehnte sich im Bereich des wärmeren Ringraumes aus und löste die Druckschalter aus, was zum Öffnen des Hauptventils führte.	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Umgebungseinflüsse ungünstige Leitungsführung	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	Frischdampfsystem	M
00012		11.1980	Durch Vermaschung der Stromversorgung von Elektronikbaugruppen der Regelung und Begrenzung wirkte sich ein Automatenfall in der Kühlmitteldruckregelung leittechnisch auch auf die Kühlmitteldruckbegrenzung aus, so dass es zum Öffnen der Druckhalter-Abblaseventile kam.	ungeeignete technische Ausführung	Sicherheitsventile (eigenmediumgesteuert)	Druckhalte- und Abblasesystem	E

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00013		09.1983	An den federbelasteten Vorsteuerventilen der FD-Sicherheitsventile war die erforderliche Schließdruckdifferenz zu groß eingestellt gewesen. Ein Teil der Schließkraft wird von der magnetischen Zusatzbelastung, die beim Öffnen der FD-Sicherheitsventile erregt wird, geliefert. Bei einem gleichzeitigen Umbau der Zuhalte-Magnete waren Magnete mit einer fünfmal höheren Entregungszeit eingebaut worden. Beim gleichzeitigen Ansprechen aller vier FD-Sicherheitsventile bei einer FD-Drucktransiente führte dies nach Druckabfall zum verzögerten Schließen der Hauptventile und zur Anregung weiterer Schutzaktionen.	Hysterese mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil	Vorsteuerventile (federbelastet)	Frischdampfsystem	M
00015		09.1983	Durch einen Kurzschluss kam es zum Spannungseinbruch auf einer Sammelschiene. Beim Wiederschalten fiel die Turbinen-Steuerpumpe wegen Überstrom aus. Die Umschaltung auf die Reservepumpe funktionierte nicht, da die bei diesem Vorgang aufgetretenen Randbedingungen bei der Auslegung der Umschaltung nicht berücksichtigt worden waren.	Logikfehler/Fehler im Plan mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Kreiselpumpen	Dampfturbinenanlage	L
00031		08.1978	Abwurf der magnetischen Zusatzbelastung der Druckhalter-Sicherheitsventile durch Ansprechen der Strombegrenzung der Grenzwertmelder. Bei einer Änderung waren die Grenzwertmelder so beschaltet worden, dass sie direkt die Leistungsschütze ansteuerten und deshalb eine höhere Stromaufnahme hatten.	Betrieb außerhalb der Spezifikation Umbau einer Komponente/eines Systems	Grenzwertgeber	Druckhalte- und Abblasesystem	L

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00042	00043	03.1984	Schnellfortschreitende Korrosion an chrombeschichteten Zylindern und Kolben von Vorsteuerventilen der FD-Sicherheitsventile führte zu Spielaufzehrung und zum Verbacken.	Alterung Belagbildung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmmung nicht ausreichend berücksichtigt Korrosion ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Vorsteuerventile (federbelastet)	Frischdampfsystem	M
00050		04.1980	Für die magnetische Zusatzbelastung waren Schütze mit Spulenkörpern aus Kunststoff eingesetzt, die für Ruhestrombetrieb nicht geeignet waren. Dadurch waren die Anker in der Spule nicht mehr beweglich und die Schütze konnten nicht mehr abfallen.	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmmung nicht ausreichend berücksichtigt mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Verformung/Maßhaltigkeit	Vorsteuerventile (federbelastet)	Druckhalte- und Ablassesystem	E
00054		07.1985	Schwergängigkeit eines Vorsteuerventils eines Frischdampf-Sicherheitsventils wegen Korrosion der Hartchromschicht.	Alterung Korrosion ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Vorsteuerventile (federbelastet)	Frischdampfsystem	M
00058		01.1982	Sitz und Kegel der Vorsteuerventile bestanden aus hochlegiertem Chromstahl, der in Dampfatosphäre bei höheren Drücken nicht mehr beständig ist, und wiesen das gleiche Materialgefüge auf. Daher kam es zum Zusammenwachsen der Korrosionsschichten und zum Nicht-Öffnen mehrerer Vorsteuerventile.	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmmung nicht ausreichend berücksichtigt Korrosion ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Vorsteuerventile (federbelastet)	Frischdampfsystem	M
00062		08.1980	Durch falsch dimensionierte Filter im gemeinsamen Ölkreislauf waren Metallspäne ins Öldrucksystem des Turbinenregelsystems gelangt und blockierten die elektro-hydraulischen Umformer. Dadurch öffnete die FD-Umleitstation nicht.	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Regelventile	Dampfturbinenanlage	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00071		03.1980	Rückschlagklappen im Speisewassersystem waren mit einer Öffnungsbegrenzung nachgerüstet worden. Dadurch wurde die Klappenplatte im Gehäuse nicht mehr ausreichend geführt, es kam unbemerkt zu Schwingungen. Dies führte zu Schwingungsbrüchen an Halterungen und Augenlaschen aller Klappen, eine Klappe löste sich völlig.	Alterung Riss/Bruch Schwingungen Umbau einer Komponente/eines Systems	Rückschlagklappen	Speisewassersystem	M
00072		07.1979	Rückschlagklappen im Speisewassersystem waren mit einer Öffnungsbegrenzung nachgerüstet worden. Dadurch wurde die Klappenplatte im Gehäuse nicht mehr ausreichend geführt, es kam unbemerkt zu Schwingungen. Dies führte zu Schwingungsbrüchen an Halterungen und Augenlaschen aller Klappen, eine Klappe löste sich völlig.	Alterung Riss/Bruch Schwingungen Umbau einer Komponente/eines Systems	Rückschlagklappen	Speisewassersystem	M
00076		03.1985	Gasansammlungen auf der Saugseite von Sicherheitseinspeisepumpen führten zum Ausfall einer Pumpe beim Start. Ursache waren Gasfreisetzungen bei Betrieb mit Mindestmenge, Gaseintrag über undichte Füllarmaturen der Druckspeicher und nicht gasdicht ausgelegte Absperrarmaturen zwischen HD- und ND-Pumpen.	unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas	Kreiselpumpen	Not- und Nachkühlsystem	M
00085		09.1983	Durch Wasserschläge auf Grund von Lufteinschlüssen in den Wirkdruckleitungen wurden Druck-Messumformer dejustiert (Nullpunktverschiebung). Die Wasserschläge treten beim Öffnen der kleinen Sicherheitsventile auf.	unzureichende Entlüftung/Füllung von Messsäulen Wasserschlag	Messungen: Druck-Messumformer	Frischdampfsystem	L

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00088		08.1980	Erhöhte Kontaktübergangswiderstände von dauererregten Relaisbaugruppen führten zu einer Fehlauslösung der Reaktorschneffabschaltung. Klebstoff aus Aufklebern zur Kennzeichnung der Relaisbauvorschrift war wegen der relativ hohen Temperatur der Relaispule verdampft und hatte sich auf den relativ kalten Kontaktstellen niedergeschlagen. Bereits 18 Monate vorher war es zu einem Vorgänger-Fall (siehe GVA-Nr. 00664) gekommen, jedoch wurden nur eine Relais-Charge ausgetauscht, ohne dass erkannt wurde, was zu der Fremdschicht geführt hatte.	Alterung Belagbildung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmlung nicht ausreichend berücksichtigt Einwirkungen aus Kleb- oder Schmierstoffen Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Relais, Schütze	Anlagen der Leittechnik	L
00090	(00091)	06.1982	Durch Ausfälle von Elektrolytkondensatoren schalteten sechs Grenzwertgeber der Notstromdiesel Temperaturüberwachung nicht bei Anlegen der vollen Grenzwert-Spannung. Bei langsamem Anstieg der Grenzwert-Spannung schaltet der Grenzwertgeber normal.	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil	Grenzwertgeber	Notstrom-Dieselmotorenanlage	L
00101		08.1978	Mangelnde Stellkraftreserven führten wegen Schwergängigkeit zur Absteuerung von Abblaseregelventilen vor Erreichen der Offenstellung.	Alterung Fehleinstellung ungeeignete technische Ausführung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	FD-Abblase-Regelventile	Frischdampfsystem	M
00104		03.1979	Wegen Fehler in den Ansteuer-Baugruppen starteten Lüfter nicht.	Alterung	Ventilatoren	lüftungstechnische Anlagen	L
00105		03.1979	Wegen Leckage des Fördermediums Körperschluss im Motor von Spaltrohrpumpen.	Alterung Korrosion Riss/Bruch Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Kreiselpumpen	Gebäudesprühsystem E	E
00106		01.1981	Wegen gelöster elektrischer Anschlüsse der Leistungskabel Ausfall der Druckerhöhungspumpen der Dieselkühlung. Die Klemmstücke hatten eine ungünstige, abgeschrägte Form, so dass sich die Drähte seitlich wegbewegen konnten.	Alterung Montagefehler ungeeignete Kabelverbindung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Kreiselpumpen	Nebenkühlwassersystem	E

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00143		01.1980	Wegen Wärmeeinwirkung bei Ruhestromschaltung führten defekte O-Ringe oder undichte Dichtungskolben zu undichten Magnetventilen der Brandschutzklappen.	Alterung Dichtungsprobleme Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt	Brandschutzklappen	lüftungstechnische Anlagen	M
00145		06.1981	Wegen Kondensatanfall im Steuermedium (Luft) war es zu Korrosion gekommen. Korrosionsprodukte und Verschmutzung führten zur Schwergängigkeit von Brandschutzklappen, die die ZU-Stellung nicht erreichten.	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Korrosion unzureichende Entwässerung	Brandschutzklappen	lüftungstechnische Anlagen	M
00146		09.1981	Wegen Kondensatanfall im Steuermedium (Luft) war es zu Korrosion gekommen. Korrosionsprodukte und Verschmutzung führten zur Schwergängigkeit von Brandschutzklappen, die die ZU-Stellung nicht erreichten.	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Korrosion unzureichende Entwässerung	Brandschutzklappen	lüftungstechnische Anlagen	M
00160		11.1979	Wegen zu großem Messbereich (300 t/h) konnte der Messwert 5 t/h für den Durchsatz nicht fehlerfrei abgelesen werden.	Erkennbarkeit schlecht ungeeignete Instrumentierung	Messungen: Druck- Messumformer	Notspeisesystem	L
00161		02.1981	Wegen falscher Verlegung der Messleitungen Fehlmessung von Durchflussmessungen der ND-Leckage an den Hauptkühlmittelpumpen. Messleitungen mussten entlüftet werden.	Montagefehler ungünstige Leitungsführung unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	Primärkühlmittelsystem	M
00165		10.1982	Wegen gebrochener Kolbenringe war der Steuerkolben schwergängig, weshalb ein Kolben-Rückschlagventil nicht öffnete.	Alterung Riss/Bruch	Rückschlagventile	Not- und Nachkühlsystem	M
00167		11.1983	Durch unzureichende Sicherung der Befestigungsschrauben hatten sich der Verschraubungsring zur Fixierung der Kolbenringe an den Antriebskolben der FD-Schieber gelöst, was zu Schwergängigkeit beim Schließen geführt hat.	Alterung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben- /Stiftsicherung Montagefehler	motorbetätigte Absperrschieber	Frischdampfsystem	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00168	00184	09.1977	Weil die Kabel von der Schaltanlage zum Antrieb der FD-Abblaseventile unterdimensioniert waren, konnte im Tipbetrieb das zum Verfahren der Ventile notwendige Drehmoment gerade nicht mehr aufgebracht werden, da die am Motor anstehende Klemmenspannung wegen des niedrigen Leitungsquerschnitt statt 380 V nur 260 V betrug. Das damit verbundene niedrige Drehmoment reichte nur aus, um mit Hilfe eines Getriebebeispiels, wie es nach einem "Zu"-Fahren vorhanden ist, das Losbrechmoment zu überwinden.	ungeeignete Kabelverbindung	FD-Abblase-Regelventile	Frischdampfsystem	L
00169		12.1984	Mit Schliessen des Frischdampf-Absperrentils durch den Reaktorschutz wurde gleichzeitig auslegungsgemäss auch die Entwässerungsstation vor dem Abblaseventil zugetahren, so dass anfallendes Kondensat nicht abgeführt wurde und es beim Öffnen des Abblaseabsperrentils durch Wasserschlag zu erheblichen Schäden an dem Abblaseventil kam.	Logikfehler/Fehler im Plan Riss/Bruch Wasserschlag	FD-Abblase-Regelventile	Frischdampfsystem	M
00171		11.1985	Durch Schwergängigkeiten der Drosselkörper der FD-Abblaseventile öffneten die Ventile nicht vollständig, weil die Drehmomentschalter angesprochen hatten. Die Schwergängigkeiten wurden vermutlich durch Verschmutzungen hervorgerufen. Nach dem Ereignis wurden die Drehmomentschalter für einen größeren Wegbereich überbrückt.	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung	FD-Abblase-Regelventile	Frischdampfsystem	M
00176	(00871)	02.1990	Die Eigenfrequenz der Magnetankerstange der Vorsteuerventile von den S/E-Ventilen fiel mit einer Oberschwingung des Leitungssystem zusammen, so dass die Führungsbuchsen verschlissen und sich aus dem Abtrieb in Verbindung mit Schmiermitteln (evt. trug Verharzung dazu bei) Beläge auf den Wellenzapfen des Ankers bildeten. Dadurch öffneten die Vorsteuerventile nicht, siehe GVA-Nr. 00593, (00610).	Alterung Belagbildung fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Korrosion Schwingungen Verschleiß	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Frischdampfsystem	E

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00178		05.1987	Aufgrund fehlender Vorkehrungen kam es zu Radiolysegasansammlungen in Steuerleitungen der S/E-Ventile, welche beim Öffnen eines Vorsteuerventils im Bereich des Steuerkolbens des Hauptventils zündeten. Der dadurch ausgelöste Druckstoß führte zum Öffnen des zweiten Vorsteuerventils, das dabei so stark in seinen Rücksitz geschlagen wurde, dass es in Offenstellung verblieb.	unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Frischdampfsystem	M
00179	(00747)	10.1987	Der Wärmeeintrag durch die Dauererregung von nach Ruhestromprinzip betriebenen Magneten der Vorsteuerventile und von den Hauptarmaturen der FSA-Station führte zum Schrumpfen der ringförmigen Lagerbuchsen. Dies führte zu einem Verklemmen des darin geführten Ankers, so dass die Kraft der eingebauten Druckfeder ohne die Unterstützung des Eigenmediums nicht ausreichte, den Magnetanker vollständig in die obere Endlage zu bewegen, als der Magnet entregt wurde.	Alterung Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Verformung/Maßhaltigkeit	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Frischdampfsystem	E
00183		10.1986	Bei einem neuen Ventiltyp von Vorsteuerventilen für Sicherheitsventile war ein Kolbenring entfallen. Dadurch war die Kondensatabfuhr unzureichend. Dies führte beim Öffnen des Vorsteuerventils durch das sich entspannende Kondensat zu wiederholten Druckstößen und wiederholtem Schließen des Ventils.	Dichtungsprobleme Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Umbau einer Komponente/eines Systems unzureichende Entwässerung	Vorsteuerventile (federbelastet)	Druckhalte- und Ablassesystem	M
00187		04.1986	Lagerschaden wegen Unterkühlung des Lagerschildes des Notstromdieseleigengenerators durch zu kalte Zuluft in den Maschinenraum an kalten Wintertagen.	Umgebungseinflüsse	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00191		01.1985	Eine Sicherungsmutter im Anlassluftverteiler hatte sich aufgrund unzureichendem Anziehens beim Hersteller gelockert, so dass sich die Verteilerscheibe auf dem Konus der Antriebswelle verdrehte und die Anlassluft über die geöffneten Motorventile abgeblasen wurde. Zur Behebung wurden Mutter und Sicherungsblech bei allen 4 Notstromdieseln konstruktiv und materialmäßig verstärkt und das Anzugsmoment der Mutter erhöht.	Alterung Montagefehler ungeeignete Anzugsmomente	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M
00193		08.1985	Die Ventilfehrung bei den Startluftventilen war geändert worden. Die Führung war bei den alten Dieseln aus einem Stück hergestellt gewesen. Bei den neuen bestand die Führung aus dem Schaft und der aufgeschraubten Führungshülse. Da die Toleranzpaarung Spindel-Führung ungünstig war, hatte sich dieser Schaftsitz gelöst, so dass es zum Verklemmen kam.	Alterung mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil mangelnde oder ungünstige Toleranzen Umbau einer Komponente/eines Systems Verformung/Maßhaltigkeit	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M
00202		03.1979	Bei einer nachgerüsteten Regelung wurde ein Funktionsgebertyp eingesetzt, für den die im Elektronikschrank herrschenden Temperaturen zu hoch waren. Dadurch kam es zu starken Abweichungen durch Drift und zum Fehlöfnnen von DH-Abblaseventilen.	Alterung Betrieb außerhalb der Spezifikation Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmerung nicht ausreichend berücksichtigt mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Umgebungseinflüsse	Baugruppen	Anlagen der Leittechnik	L
00204	00589	12.1976	Wegen fehlender Drehmoment-Endschalter-Überbrückung in ZU-Richtung konnten mehrere Absperrventile mit Rücksitzdichtung, die auch in AUF-Richtung über Drehmoment abgesteuert werden, zum Schließen nicht aus dem Rücksitz gefahren werden.	unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	motorbetätigte Absperrventile	gasführende Hilfs- oder Nebensysteme	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00209	(00208)	06.1988	Beim Öffnen von Magnetvorsteuerventilen von Sicherheitsventilen kommt es durch den expandierenden Dampf zum Schwingen von Federn und begünstigt durch schwefelhaltige Ablagerungen aus Schmierstoffen für die Armaturenmontage zum Bruch der Federn.	Alterung Einwirkungen aus Kleb- oder Schmierstoffen Korrosion Riss/Bruch Schwingungen	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Frischdampfsystem	M
00210		08.1986	Bruch von Federn von Magnetvorsteuerventilen von Sicherheitsventilen durch Spannungsrisskorrosion.	Alterung Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Korrosion Riss/Bruch	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Frischdampfsystem	M
00212		11.1992	Bei der Prüfung von neu eingebauten DH-Sicherheits- und DH-Abblasearmaturen vor dem Zyklus waren Verunreinigungsrückstände von vorangegangenen Montagearbeiten mit der Dampfströmung mitgerissen worden und hatten die Gleiflächen der Armaturen aufgeraut. Außerdem führte bei der zum Zyklusende durchgeführten Prüfung bei reduziertem Druck die mit der Druckabsenkung verbundene Abkühlung wegen der unterschiedlichen Materialeigenschaften der Bauteile zu einer stärkeren Schrumpfung des (äußeren) Sitzes der Ventile gegenüber dem (inneren) Kegel. Dies führte zu einer weiteren Reibungserhöhung und zur Verklammerung des Kegels im Sitz.	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Umbau einer Komponente/eines Systems ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Sicherheitsventile (eigenmediumgesteuert)	Druckhalte- und Abblasesystem	M
00218		06.1993	Lagerschaden an einem Absperrschieber wegen Fettmangel, da Schmiernippel an ungünstiger Stelle lagen, so dass das Gehäuse nicht vollständig mit Fett gefüllt werden konnte, was bei der gegebenen Einbaulage erforderlich gewesen wäre.	fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel	motorbetätigte Absperrschieber	Speisewassersystem	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00222		03.1992	Das Abschaltrehmoment von Feuerlöschabsperrschiebern war zu niedrig eingestellt, so dass die Ventile bei anstehendem Differenzdruck nicht öffneten.	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegenschaltern mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	motorbetätigte Absperrschieber	stationäre Brandschutzsysteme	M
00225		08.1993	Da an betriebliche Armaturen nicht die eigentlich notwendige Auslegungsanforderung nach absoluter Dichtheit gestellt worden war, wurde Schwefelsäure aus dem Kondensatreinigungssystem in den Sekundärkreislauf eingetragen.	Bedeutung betrieblicher Vorgänge/Komponenten nicht erkannt Korrosion	motorbetätigte Absperrschieber	Kondensatsysteme	M
00229		06.1992	Durch mechanische und thermische Überbeanspruchungen sind Risse in Zylinderköpfen der Notstromdieselmotoren aufgetreten.	Alterung Riss/Bruch wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M
00232	01089	11.1992	Wegen unzureichender Druckstaffelung kam es zu Schleichleckagen über die Rückschlagventile und über die Gleitringdichtung einer Sicherheitseinspeisepumpe, so dass es zum Druckaufbau und zum Eintrag von Aktivität ins Sperrwasser kam.	wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Rückschlagventile	Not- und Nachkühlsystem	M
00233		01.1993	Kontaktkorrosion an der Schweissverbindung Armatur (Ferrit) zur Rohrleitung (Austenit) führte zu Dampfleckagen an Vorsteuerventilen der FD-Sicherheitsventile.	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Frischdampfsystem	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00241		03.1990	Wegen Fehlens einer Freilaufdiode am Gleichstromschutz einer Absperrarmatur kam es beim Schalten des Schützes durch elektromagnetische Einstreuung zur fehlerhaften Anregung mehrerer Magnetventile, deren Verriegelungsbausteine im gleichen Rahmen angeordnet sind wie die der Absperrarmatur. Durch die Fehlanregung kam es zum Schließen bzw. Teilschließen von Frischdampfabschlussarmaturen.	Belastungen bei Schaltvorgängen nicht ausreichend berücksichtigt elektromagnetische Einstreuung Montagefehler Umgebungseinflüsse	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Frischdampfsystem	L
00242		01.1994	Aufgrund von Unterdimensionierung der Auslösefeder bei ungünstigen Reibverhältnissen im Auslösemechanismus versagte die Schmelzlotauslösung von Brandschutzklappen.	mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil	Brandschutzklappen	lüftungstechnische Anlagen	M
00246		04.1992	Bei Stellantrieben von absperrbaren Rückschlagventilen in den Druckspeichereinspeisleitungen (Absteuerung in beiden Richtungen drehmomentabhängig, in AUF-Richtung wegababhängig überbrückt) war die Schalthysterese insbesondere der eingebauten Drehmofeder (Tellerfederpaket, Einstellbereich zu groß) so groß, dass der Drehmomentschalter noch nicht zurückgeschaltet hatte, als seine Überbrückung durch den Wegschalter aufgehoben wurde, so dass die Armatur nicht öffnete.	Fehler an Drehmoment- oder Wegenschaltern Hysterese nötige Einstellgenauigkeit konstruktionsbedingt schwer erreichbar unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung	Rückschlagventile	Not- und Nachkühlsystem	M
00250		09.1978	Wegen falsch verlegter Messleitungen fehlerhafte Durchflussmessung der HD-Leckage an den Hauptkühlmittelpumpen. Messleitungen mussten entlüftet werden.	Montagefehler ungünstige Leitungsführung unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	Primärkühlmittelsystem	M
00251		05.1991	Aufgrund von Dampfblasenbildung im Messleistungsstutzen durch Wärmeübertragung aus der wärmeren Druckhalterwand kam es zu Fehlsignal Druckhalterfüllstand TIEF, da der Druckausgleich zwischen Messleitung und Druckhalterinnenraum durch eine ungünstig positionierte Rohrbruchblende erschwert wurde.	ungünstige Leitungsführung unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	Druckhalte- und Ablassesystem	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00259		06.1986	Mit der Einspeisung von Stickstoff in den Druckhalter wurde beim Abfahren begonnen, als die Druckhalter-TIEF-Grenzwerte noch scharf waren. Dies erfolgte zum Ereigniszeitpunkt gemäß BHB. Durch die Stickstoffeinspeisung wurde die Messung gestört und es kam zur Fehlauslösung von Füllstand-TIEF-Grenzwerten.	Bedeutung betrieblicher Vorgänge/Komponenten nicht erkannt Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs falsche oder fehlende Vorgaben	Messungen: Druck-Messumformer	Druckhalte- und Abblasesystem	L
00262		08.1988	Aufgrund von ungünstiger Leitungsführung kam es beim Absenken des Kühlmitteldrucks in den Wirkdruckleitungen der DH-Füllstandsmessung zum Ausdampfen. Dadurch kam es zu Fehlsignalen: Der gemessene Füllstand stieg erst an, und fiel dann bis zum Erreichen von RS-Kriterien ab.	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt ungünstige Leitungsführung unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas	Messungen: Messumformer-Impulsleitungen	Druckhalte- und Abblasesystem	M
00267		10.1986	Aus Kupfer gefertigte Füllleitungen wirkten katalytisch auf den Crackgasanteil im Kraftstoff, so dass es zur beschleunigten Alterung (Oxidation) des Kraftstoffs kam.	Alterung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M
00268		05.1995	Schrumpfen der Spulenkörper von in Arbeitsstromschaltung betriebenen Magnetvorsteuerventilen der FSA-Station führten zu Spielverengungen.	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Verformung/Maßhaltigkeit	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Frischdampfsystem	E
00270		11.1989	Wegen nicht ordnungsgemäßer Sicherung der Spannstifte hatten sich die Spannhülsen von Speisewasser-Druckschiebern gelöst, wodurch die kraftschlüssige Verbindung zwischen Abtriebswelle und Stirnrad des Stellantriebs unterbrochen worden war und die Schieber nicht mehr verfahren werden konnten.	Alterung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben-/Stiftsicherung Montagefehler	motorbetätigte Absperrschieber	Speisewassersystem	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00273		03.1990	Wegen fehlender Druckentlastung nach Prüfung und des sehr langsamen Druckabbaus zwischen den Schieberplatten lagen beide Dichtflächen von Notspieschiebern an, so dass die Armaturen über mehrere Stunden nicht verfahren werden konnten.	Konstruktionsmangel führt zu Verklemmen/Verkleben mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	motorbetätigte Absperrschieber	Notspiesesystem	M
00275		08.1990	Wegen fehlender Druckentlastung nach Prüfung und des sehr langsamen Druckabbaus zwischen den Schieberplatten lagen beide Dichtflächen von Notspieschiebern an, so dass die Armaturen über mehrere Stunden nicht verfahren werden konnten.	Konstruktionsmangel führt zu Verklemmen/Verkleben mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	motorbetätigte Absperrschieber	Notspiesesystem	M
00281		09.1992	Durch Einkopplung von Hochspannungsimpulsen kam es zum unbemerkten Durchlegieren von Transistoren und zur Signalunterbrechung in der Ansteuerung von Absperrarmaturen im Notkühlsystem.	elektromagnetische Einstreuung Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	motorbetätigte Absperrarmaturen, allgemein	Not- und Nachkühlsystem	L
00286		07.1992	Weil das eingestellte Drehmoment nicht dafür ausgelegt war, öffneten Feuerlöschabsperrschieber nicht bei anstehendem Differenzdruck.	Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	motorbetätigte Absperrschieber	stationäre Brandschutzsysteme	M
00288		01.1989	Verharzung von nicht temperaturbeständigem Fett führte zu erhöhtem Losbrechmoment und Nicht-Öffnen von Vorsteuerventilen der Frischdampf-Abblaseabsperrventile. Darüberhinaus führte das folgerichtige Fehlen der Rückmeldung AUF zur dauernden Überbrückung der zeitabhängigen Abschaltung des Antriebs durch den Vorrang-Steuerbaustein. Dadurch wurde der Antrieb überlastet.	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmerung nicht ausreichend berücksichtigt fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel	Vorsteuerventile (motorbetätigt)	Frischdampfsystem	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00289	00290	04.1990	Wegen zu hoch eingestelltem Abschaltmoment beim ZU-Fahren von Ventilen (ungeeignete Herstellervorgaben) öffneten mehrere Ventile des Not- und Nachkühlsystems und des BE-Beckenkühlsystems nicht.	falsche oder fehlende Vorgaben Fehler an Drehmoment- oder Wegenschaltern unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung	motorbetätigte Absperrventile	Not- und Nachkühlsystem	M
00292	00579	12.1993	Häufige Betätigungen führten bei Absperrventilen zu einer so starken Verringerung des Reibwerts zwischen Spindel und Spindelmutter, dass die Selbsthemmung aufgehoben wurde. Die beim Fahren in den Sitz durch Verspannung der Blattfedern in Richtung Öffnen wirkenden Kräfte konnten deshalb die Ventile wieder leicht öffnen.	Alterung mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Veränderung von Reibbeiwerten	motorbetätigte Absperrventile	Not- und Nachkühlsystem	M
00306		07.1986	Durch Korrosionsbeläge an den Kolbenringen und an der Buchse kam es zu Schwergängigkeit der großen FD-Sicherheitsventile.	Alterung Belagbildung Korrosion ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Sicherheitsventile (eigenmediumgesteuert)	Frischdampfsystem	M
00312		08.1992	Die abdichtenden O-Ringe von schnellschließenden Lüftungsklappen verdrehten sich beim Einfahren in den Sitz. Daher schlossen die GBA-Klappen nicht vollständig.	Dichtungsprobleme Konstruktionsmangel führt zu Verklebungen/Verkleben	Lüftungsklappen	lüftungstechnische Anlagen	M
00316		04.1994	Leittechnikabel mehrerer RS-Messstellen hingen punktuell in unmittelbarer Nähe von Hochstromkabeln aus der Kabeltragwanne heraus. Zusätzlich waren die Messumformer nicht in das Schirmkonzept mit einbezogen, so dass im Bereich der Messumformer eine Potentialverschiebung zwischen der Ortserde und dem geerdeten Leiter im Gleichspannungsnetz auftrat. Beide Effekte führten zu Störeinkopplungen beim Schalten des 10kV-Schalters einer betrieblichen Pumpe und damit zu scharfen RS-Anregungen durch Erreichen des DNB-Grenzwerts.	elektromagnetische Einstreuung Montagefehler	Messungen: Temperatur	Anlagen der Leittechnik	L

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00317		12.1986	Durch zu hohe Spindelkräfte an absperzbaren Rückschlagventilen in den Druckspeichereinspeisungen kam es beim Schließen zur Blockade der Tellerfederpakete und zu Aufstauchungen im Ventilkegelschaft, wodurch die Rückschlagkegel in den Führungen festsaßen.	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Verformung/Maßhaltigkeit wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Rückschlagventile	Not- und Nachkühlsystem	M
00325		03.1989	Durch Korrosion im Poldurchführungsbereich kam es zu einer Volumenvergrößerung im Bitumenverguss. Diese führte zu Rissen im Deckel.	Alterung Korrosion Riss/Bruch	Batterien	Gleichstromerzeugen g/ -Verteilung	E
00326		07.1985	Durch Spannungsrisskorrosion kam es zu Rissen in den Abströmlösungen der FD-Sicherheitsventile.	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Sicherheitsventile (eigenmediumgesteuert)	Frischdampfsystem	M
00346		08.1992	Durch unterschiedliche Abkühlgeschwindigkeiten von Ventilbuchse und Ventilkolben bei Abkühlvorgängen des Systems und damit verbundener unterschiedlicher Wärmeausdehnung wurde ein Regelventil im Nachkühlsystem beim Einfahren des Ventilkolbens in die Buchse unerkannt so geschädigt, dass es bei einer der folgenden Anforderungen nicht mehr verfahren werden konnte.	Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärme nicht ausreichend berücksichtigt mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Verformung/Maßhaltigkeit	Regelventile	Not- und Nachkühlsystem	M
00351	01087 01088	06.1995	Durch einen kurzzeitigen Spannungsanstieg der Eigenbedarfs-Verteilungen nach Abschaltung einer Hauptkühlmittelpumpe kam es zur Abschaltung aller Gleichrichter. Die Entlastung der 10-kV-Verteilung durch die Abschaltung der einen Hauptkühlmittelpumpe führte zu einer bleibenden Spannungserhöhung der davon versorgten 660/380-V-Verteilungen und verhinderte so ein automatisches Wiederschalten der Gleichrichter, da die Spannung auf der betroffenen Eigenbedarfs-Schiene durch die Entlastung geringfügig über dem Rückschaltwert der Gleichrichter lag.	Belastungen bei Schaltvorgängen nicht ausreichend berücksichtigt mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt	Gleichrichter	Gleichstromerzeugen g/ -Verteilung	E

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00355		06.1992	Verschiedene Korrosionsprozesse führten zu über mehrere Jahre verteilten Leckagen von Wärmetauscherrohren von nuklearen Zwischenkühlern: 1. Selektive Korrosion des Messings unter dem Deckschichtbelag, 2. transkristalline Spannungsrissskorrosion durch lokale Anreicherung von Nebenkühlwasserinhaltsstoffen, 3. Erosionskorrosion an herstellungsbedingten Dellen und an Fremdkörpereinschluss.	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Wärmetauscher	Zwischenkühlwassersystem	M
00363		04.2001	Die Netzspannungserhöhung von 220 auf 230 V führte in Schützen zu erhöhten Temperaturen mit Chlorwasserstofffreisetzung aus der Isolation. Dies führte zu Korrosion und stark beschleunigter Alterung. Dadurch kam es zum Einschaltversagen eines Notstromdiesels.	Alterung Korrosion ungeeignet für geänderte Systemparameter	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage	E
00365	01262	01.1994	1. Durch thermische Belastung verklebte die organischen Vergussmasse von Brandschutzklappen mit der Magnetspindel, so dass keine Schmelzlotauflösung erfolgte. 2. Wegen Verkantung durch exzentrische Kraftübertragung, bzw. Verbiegung der Magnetspindel und dadurch erhöhter Reibung lösten Brandschutzklappen nicht über Schmelzlot aus.	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmerung nicht ausreichend berücksichtigt Konstruktionsmangel führt zu Verklemmen/Verkleben Verformung/Maßhaltigkeit	Brandschutzklappen	lüftungstechnische Anlagen	M
00372		05.1980	Aufgrund zu geringer Wandstärke wurden Batteriegefäße überbeansprucht, so dass sich Risse bildeten.	Alterung	Batterien	Gleichstromerzeugungs/-Verteilung	E
00386	00580	05.1997	Aufgrund unzureichender Befestigung der Stützring-Verbindungshülsen in den Kompensatoren der Ladeluftzuleitungen lösten sich die Verbindungshülsen und führten zu Beschädigungen der Verdichterlaufräder von Notstrom- und Notspesiedieseln.	Alterung Riss/Bruch unzureichende Führung/Lagerung	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00399		04. 1986	Wegen zu geringem Kabelquerschnitt kam es zu Kurzschlüssen in der Verdrahtung der elektrischen Kurzschlussbremse der FD-Abblaserregelventile. Dies führte zum Nicht-Öffnen von Abblaserregelventilen. Die Ursache wurde zunächst nicht erkannt (siehe GVA-Nr. 00581, 00586)	Alterung ungeeignete Kabelverbindung	FD-Abblaser- Regelventile	Frischdampfsystem	E
00402		11. 1992	Aufgrund von Überdimensionierung verformten sich die Zylinderstifte im Plattenhalter von Absperrschiebern, so dass Armaturen bei aufgeprägten Differenzdruck nicht die ZU-Stellung erreichten, sondern vorher über Drehmoment abgeschaltet wurden.	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Verformung/Maßhaltigkeit wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	motorbetätigte Absperrschieber	Not- und Nachkühlsystem	M
00403	01121 01122 01123 01124	11. 1993	Durch zu festes Anziehen der auf dem Lagerbolzen von Brandschutzklappen sitzenden Mutter kam es zu Schwergängigkeit des Schwenkhebels und zum Nichtschliessen der Brandschutzklappen.	Konstruktionsmangel führt zu Verklebungen/Verkleben ungeeignete Anzugsmomente Verformung/Maßhaltigkeit	Brandschutzklappen	lüftungstechnische Anlagen	M
00406		03. 1995	Aufgrund verschiedener Mängel der Füllstandsmessungen für den Ölfüllstand (zu niedrig eingestellte Ansprechempfindlichkeit der Kapazitätssonden der Füllstandsmessungen, ungünstiger Einbauort von Füllstandssonden, unzureichender Kontakt der Temperaturfühler mit dem Lagerbereich) sowie ungünstige Grenzwerte für die Lagertemperaturüberwachung, für den Ölfüllstand und den Ölinhalt konnte ein langsamer Ölverlust im Pumpenlager nicht rechtzeitig erkannt werden, so dass es zum Lagerschaden an einer Hochdruckförderpumpe kam.	Alterung fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Montagefehler ungeeignete Grenzwerte ungeeignete Instrumentierung	Kreiselpumpen	Volumenregelsystem	M
00407		05. 1995	Temperaturwechselbeanspruchungen führten in Verbindung mit fertigungsbedingten Zugeigenanspannungen in der Stellit-Schweißspanzerung der Kegellaufbuchsen von Abblaserregelventilen zu Rissen in der Stellitierung.	Alterung Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung	FD-Abblaser- Regelventile	Frischdampfsystem	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00415		08.1991	Aufgrund örtlicher Überbeanspruchung von Nachkühlumpenwellen kam es zu Anrissen im Bereich der Paßfedernut und zum Passfederriss an Nachkühlumpen. Trotz Änderung der Nutgeometrie, und Einsatz von Pumpen anderer Hersteller kam es (siehe GVA-Nr. 01112) zu einem Folgefall.	Alterung Riss/Bruch Schwingungen wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Kreiselpumpen	Not- und Nachkühlsystem	M
00416		01.1993	Nach Sturm mit Hochwasser führte der erhöhte Schmutzanfall im Flußwasser während einer Niedrigwasserphase trotz vollständig wirksamer Kühlwasserreinigungsanlagen zu einem so plötzlichen Anstieg der Zulaufhöhendifferenz, dass die Hauptkühlwasserpumpen abgeschaltet wurden.	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Umgebungseinflüsse	Kreiselpumpen	Hauptkühlwassersystem	M
00418		03.1994	Aufgrund von thermischer oder mechanischer Überbelastung kam es zum Dauerbruch von Zylinderköpfen von Notstromdieseln.	Alterung Riss/Bruch wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M
00420		07.1994	Ungünstige Werkstoffpaarung von Kegel und Ventilsitz führten durch Erosionskorrosion aufgrund kleiner Leckagen zu Sitzleckagen und zum Absinken der Ventilgehäusetemperatur unter den zum Betrieb der Ventile zulässigen Grenzwert.	Alterung Korrosion ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Vorsteuerventile (federbelastet)	Druckhalte- und Ablassesystem	M
00423		05.1995	Durch mechanische Beanspruchung beim Stecken und Ziehen von Baugruppen des Reaktorschutzsystems traten Haarrisse an Lötstellen auf.	Alterung Verschleiß	Baugruppen	Anlagen der Leittechnik	L
00434		06.1998	Durch zu geringe Kontaktkraft an den Flachschtutzhaltern kam es zu Fehlern in der Signalverarbeitung der Verriegelungsbaugruppen, was zum Ausfall der HD-Steuerölpumpen und damit zum Ausfall der Turbinensteuerung geführt hat.	ungeeignete Kabelverbindung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Kreiselpumpen	Dampfturbinenanlage	L
00435		03.1993	Eine zu geringe Spannkraft der Klinkenzugfeder von Leistungsschaltern führte im Zusammenhang mit ungünstigen Fertigungstoleranzen sporadisch zur AUS-Schaltung nach einem EIN-Befehl für Notkühlumpen.	mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil mangelnde oder ungünstige Toleranzen	Kreiselpumpen	Not- und Nachkühlsystem	E

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00437		03. 1995	Der Spannungsreglersollwert der 10-kV-Fremdnetzschienen war so hoch eingestellt, dass der Einschalttrush der nuklearen Zwischenkühlumpen bei dieser Betriebsspannung zur Kurzschlussauslösung führte.	Belastungen bei Schaltvorgängen nicht ausreichend berücksichtigt Fehleinstellung mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt ungeeignete Grenzwerte	Kreiselpumpen	Zwischenkühlwassersystem	E
00439	(00503) 01267 01268 (01269)	02. 1994	Wegen Spielauflagerung in der Lagerung des auslösenden, federbetätigten Bolzens und/oder zu schwacher Feder kam es zu Ausfällen der Schließfunktion bei Schmelzlotauflösung von Brandschutzklappen.	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil unzureichende Führung/Lagerung	Brandschutzklappen	lüftungstechnische Anlagen	M
00440		04. 1992	Während eines Kurzstillstands wurde ein HD-Vorwärmer über eine undichte Rückschlagklappe im Hilfsdampfsystem mantelseitig aufgeheizt. Dadurch kam es beim Wiederanfahren nach dem Öffnen der Speisewasserdruckschieber zu Kondensationsschlägen im Hauptspeisewassersystem, durch die die Antriebe der Schwachlastregelventile abgerissen wurden.	Bedeutung betrieblicher Vorgänge/Komponenten nicht erkannt Riss/Bruch ungeeignete Instrumentierung Wasserschlag	Regelventile	Speisewassersystem	M
00442		08. 1994	Eintrag von Chemikalien aus dem Abwasserverdampfer in die Aktivkohlepatronen der Abluftanlage führte zur Zündtemperaturerniedrigung der Patronen. Begünstigt durch mangelnde Temperaturüberwachung wurde durch zu starke Luftvorwärmung eine exotherme Reaktion in den Patronen ausgelöst.	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Eintrag von Chemikalien ungeeignete Instrumentierung	Füllstofffilter	lüftungstechnische Anlagen	M
00444		03. 1987	Wegen zu kurzer Überbrückung der Drehmomentbegrenzung kam es beim Öffnen der motorbetätigten Vorsteuerventile der Frischdampfabschlussarmaturen zum Fehlsprechen der Drehmomentenschalter. Die Vorsteuerventile, die beim (vorangehenden) Schließen drehmomentabhängig in den Sitz gefahren werden, öffneten deswegen nicht.	Fehleinstellung unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung	Vorsteuerventile (motorbetätigt)	Frischdampfsystem	L

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00450		09.1986	Wegen fehlender Drehmomentüberbrückung war das Lösemoment der Antriebe der Abblasregelventile nicht ausreichend.	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	FD-Abblase-Regelventile	Frischdampfsystem	M
00452		11.1994	Durch mechanische Beanspruchung beim Stecken und Ziehen von Baugruppen des Reaktorschutzsystems traten Haarrisse an Lötstellen auf.	Alterung Verschleiß	Baugruppen	Anlagen der Leittechnik	L
00456		08.1995	Wegen zu großer Schalthysterese der Drehmomentenschalter war die Drehmomentabschaltung über einen nicht ausreichenden Weg überbrückt. Die Schalthysterese ist abhängig von der Lage des Abschaltwertes im Einstellbereich: Mit Vergrößerung des Abschaltwertes wird die Schalthysterese kleiner, der Abschaltwert lag aber am unteren Ende des Einstellbereiches, so dass die Schalthysterese sehr groß (ca. 55 bis 60 %) war.	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegenschaltern Hysterese unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung	motorbetätigte Absperrschieber	Not- und Nachkühlsystem	M
00458		01.1994	Durch elektromagnetische Einstreuungen auf neu eingesetzten Überstromrelais in TTL Technik kam es beim Anlauf der Nebenkühlwasserpumpen häufig zu Fehlauslösungen des Überstromrelais.	elektromagnetische Einstrahlung Umbau einer Komponente/eines Systems	Kreiselpumpen	Nebenkühlwassersystem	L
00461		05.1992	Die durch Instandhaltungsarbeiten hervorgerufene Änderung des Wirkdruckes an einem Messumformer der DH-Füllstandsmessung wirkte sich über die gemeinsame Wirkdruckleitung auch auf die beiden anderen Messumformer aus.	Prüfumfang, -auswertung, -methode oder -gerät unzureichend	Messungen: Messumformer-Impulsleitungen	Druckhalte- und Abblasesystem	M
00464		03.1995	Durch einen geänderten Prüfablauf wurde zwischen den beiden Keilplatten eines Volllastspeisewasserschiebers Medium unter höherem Druck eingeschlossen, so dass die beiden Dichtflächen anlagen und sich der Schieber über mehrere Stunden nicht öffnen ließ.	Konstruktionsmangel führt zu Verklemmen/Verkleben mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	motorbetätigte Absperrschieber	Speisewassersystem	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00467		03.1996	Überlagerung von Eigenspannungen mit den betrieblichen Belastungen der Abblaseregelventile führten zu Rissen in der Stellitierung der Kegellaufbuchse.	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmlung nicht ausreichend berücksichtigt Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung	FD-Abblase- Regelventile	Frischdampfsystem	M
00475		01.1997	Verringerte Reibbeiwerte von Blockierspindeln/Spindelmuttern von absperzbaren Rückschlagventilen in den Druckspeichereinspeisleitungen führten zu Blocklage der Tellerfedern. Die erhöhte Belastung verformte die Ventiltführung, so dass es zu Verklemmen kam.	Alterung mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Veränderung von Reibbeiwerten	Rückschlagventile	Not- und Nachkühlsystem	M
00499		12.1995	Ungünstige Lage von Öldruckmessleitungen führte beim Zutritt von kalter Zuluft in den Dieselraum zu Unterkühlung der Messleitungen und zur Schutzabschaltung des Notstromdiesels über Öldruck Tief.	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Umgebungseinflüsse ungünstige Leitungsführung	Notstromdiesel	Notstrom- Dieselmotorenanlage	L
00504		05.1990	Wegen eines ungeeigneten Halterungskonzeptes war es zu Wärmedehnungen von Rohrleitungen gekommen, die eine Armatur in der Dampferzeugerabschlammung so belasteten, dass die Halterung des Armaturenkopfs verspannt war und die Armaturespindel einen unzulässigen Schlag hatte, so dass die Armatur nicht zulief.	Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmlung nicht ausreichend berücksichtigt unzureichende Führung/Lagerung Verformung/Maßhaltigkeit	motorbetätigte Absperventile	Dampferzeuger- Abschlammung	M
00512		11.1977	Ansprechen des Aggregateschutzes von Hauptspeisewasserpumpen durch kurzzeitig entstandene Störsignale (z.B. beim Einschalten von Verbrauchern auf der Starkstromseite).	Belastungen bei Schaltvorgängen nicht ausreichend berücksichtigt elektromagnetische Einstreuung	Kreiselpumpen	Speisewassersystem	L
00513		11.1977	Ansprechen des Aggregateschutzes von Hauptspeisewasserpumpen durch kurzzeitig entstandene Störsignale bei Schweißarbeiten.	elektromagnetische Einstreuung mangelhafter Schutz von Einrichtungen bei Arbeiten	Kreiselpumpen	Speisewassersystem	L

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00520	(01092) (01165) (01070)	05.1986	Wegen Auslegungsmängeln von Hauptkühlmittelpumpen (Hartchromschicht im Laufradbereich, ungünstige Laufradbefestigung, thermische Belastung durch ungünstige konstruktive Ausführung) kam es zum Ermüdungsbruch einer Welle. Motor lief weiter, wodurch kein Erkennen des Pumpenausfalls über die Drehzahl möglich war. In weiteren Anlagen wurden anschließend Rissanzeigen an Hauptkühlmittelpumpen gefunden.	Alterung Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung Verschleiß wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Kreiselpumpen	Primärkühlmittelsystem	M
00521		06.1990	Durch eine Undichtigkeit im Bereich des Wellenschutzrohrs zum Lagerkörper drang Sand aus dem Flußwasser in das Schmierfett von Nebenkühlwasserpumpen ein und schmiergelte das Lager aus. Dadurch wurde das Lagerspiel so vergrößert, dass es zu starken Laufgeräuschen kam und die Pumpen abgeschaltet wurden.	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Kreiselpumpen	Nebenkühlwassersystem	M
00522		02.1990	Zu niedriges vorgeschriebenes Anzugsmoment der Kabelschuhverbindungsschrauben führte zu Kontaktmängeln und hohem Übergangswiderstand in den Klemmkästen von Zwischenkühlwasserpumpenmotoren, so dass es zu thermischen Beschädigungen der Anschlussstelle und Versprödung der Isolation kam.	Alterung falsche oder fehlende Vorgaben ungeeignete Anzugsmomente ungeeignete Kabelverbindung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Kreiselpumpen	Zwischenkühlwassersystem	E
00523		06.1990	Aufgrund widersprüchlicher Vorgaben für Anzugsmomente wurden die Laufradmuttern von externen Kühlwasserpumpen von Notstromdieseln zu stark angezogen. Dadurch löste sich die Hutmutter der Laufräder, so dass das Laufrad gegen das Leitrad lief und die Verbindung zwischen Laufrad und Welle unterbrochen wurde.	falsche oder fehlende Vorgaben Riss/Bruch ungeeignete Anzugsmomente	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00528		05.1988	Bei einem neuen Ventiltyp von Vorsteuerventilen für Sicherheitsventile war ein Kolbenring entfallen. Dadurch war die Kondensatabfuhr unzureichend. Dies führte beim Öffnen des Vorsteuerventils durch das sich entspannende Kondensat zu wiederholten Druckstößen und wiederholtem Schließen des Ventils.	Dichtungsprobleme Umbau einer Komponente/eines Systems unzureichende Entwässerung	Vorsteuerventile (federbelastet)	Druckhalte- und Ablassesystem	M
00536		08.1990	Kältemaschinen konnten im Notstromfall durch ihren Aggregatenschutz (Temperaturkriterium) abgeschaltet werden, bevor die Schutzabschaltung durch Unterspannung anstand: Die Zeitverzögerung für das Temperaturkriterium, das z.B. nach dem Ausfall der Kältemittelpumpe auftritt, war zu gering. Die Kältemittelpumpe kann je nach Belastungszustand der zugehörigen Schienen im Notstromfall vor dem Anstehen des Unterspannungssignals ausfallen. Dadurch wird der Wiederanlauf der Kältemaschine nach Spannungsrückkehr durch das weiter anstehende Aggregatenschutzsignal verhindert.	Fehleinsteellung	Kältemaschinen	Kaltwassersysteme	L
00542		07.1991	Durch fehlende Entlüftung in einem nachgerüsteten autarken Komponentenzwischenkühlsystem einer HD-Einspeisepumpe kam es zu starken Laufgeräuschen an den zwei parallelen Zwischenkühlpumpen.	Umbau einer Komponente/eines Systems unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas	Kreiselpumpen	Zwischenkühlwassersystem	M
00543		03.1998	Ermüdungsbrüche der Schrauben von Getriebeträgern der Drehzahlregler von Notstromdieseln führten dazu, dass die Last mit dem Drehzahlregler nicht mehr regelbar war und ein Diesel abgeschaltet wurde. (Das Ereignis trat in 3 Anlagen über 1 Jahr verteilt auf)	Alterung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben-/Stiftsicherung Riss/Bruch wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00562		06.1996	Durch Spannungsspitzen bei Schaltvorgängen des Generatorschalters des Notstromdiesels wurden Optokoppler und nachgeordnete Operationsverstärker der Reglerbaugruppe in der Notstromgeneratorerregung zerstört, so dass sich der Generator nicht synchronisieren ließ.	Belastungen bei Schaltvorgängen nicht ausreichend berücksichtigt unzureichende Schutzeinrichtungen	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage	E
00581		05.1987	Wegen zu geringem Kabelquerschnitt kam es zu Kurzschlüssen in der Verdrahtung der elektrischen Kurzschlußbremse der FD-Abblaserregelventile. Dies führte zum Nicht-Öffnen von Abblaserregelventilen. Die Ursache wurde zunächst nicht erkannt (siehe GVA-Nr. 00399, 00586)	Alterung ungeeignete Kabelverbindung	FD-Abblaser- Regelventile	Frischdampfsystem	E
00586		02.1988	Wegen zu geringem Kabelquerschnitt kam es zu Kurzschlüssen in der Verdrahtung der elektrischen Kurzschlußbremse der FD-Abblaserregelventile. Dies führte zum Nicht-Öffnen von Abblaserregelventilen (siehe GVA-Nr. 00399, 00581).	Alterung ungeeignete Kabelverbindung	FD-Abblaser- Regelventile	Frischdampfsystem	E
00588		06.1988	Da auf den Vorrangbaugruppen durch einen Planungsfehler die Beschaltung "Drehmoment vor Reaktorschutz" verwirklicht war, ließen sich absperzbare Rückschlagventile in den Druckspeichereinspeisungen nicht schließen, wenn "ZU-Drehmoment" anstand, das vom Reaktorschutz überbrückt sein sollte.	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Logikfehler/Fehler im Plan unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung	Rückschlagventile	Not- und Nachkühlsystem	L
00593	(00610)	06.1996	Ungünstige Werkstoffpaarung führte in Verbindung mit erhöhten Schwingungen durch Schwingungskorrosion zur Belagbildung auf den Ankerstangen und darüber zu Spielauflagerung und zu einer verlängerten Totzeit von Magnetvorsteuerventilen von S/E-Ventilen, siehe GVA-Nr. 00176 (00871).	Alterung Belagbildung Korrosion Schwingungen ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung Verformung/Maßhaltigkeit	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Frischdampfsystem	E
00595		01.1996	Befestigungsschrauben am Zwischenflansch zwischen Armatur und Stellantrieb waren abgerissen und führten zum Funktionsverlust eines absperbaren Rückschlagventils.	Alterung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Rückschlagventile	Not- und Nachkühlsystem	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00596		08.1995	Verringerte Reibbeiwerte von Blockierspindeln/Spindelmuttern von absperzbaren Rückschlagventilen in den Druckspeichereinspeisleitungen führten zu Blocklage der Tellerfedern. Die erhöhte Belastung verformte die Ventilfehrung, so dass es zu Verklemmen kam.	Alterung mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Veränderung von Reibbeiwerten	Rückschlagventile	Not- und Nachkühlssystem	M
00598		10.1990	Durch auslegungsbedingt engem Spiel zwischen dem konischen Dichtsitz und der Lagerstelle von basischieren Rückschlagarmaturen kam es in Verbindung mit Eintrag von Verschmutzungen zu Verkrustungen und Haften der Klappenteller.	Alterung Belagbildung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Konstruktionsmangel führt zu Verklemmen/Verkleben	Rückschlagklappen	Nebenkühlwassersystem	M
00612		11.2000	Druckmessleitungen waren fallend an die flusswasserführende Hauptleitung des Feuerlöschsystems angeschlossen und wurden selten durchspült, so dass sich die Messleitungen mit Verschmutzungen zusetzten.	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen ungünstige Leitungsführung	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	stationäre Brandschutzsysteme	M
00617		02.2001	Fertigungstoleranzen, eine ungünstige Anordnung des Ausgleichsringes in Stopfbuchspackungen und die Verwendung eines Drückers, der nach einer Änderung des Stopfbuchspackungsmaterials (Graphit statt PTFE) nicht ausgetauscht worden war, führten zu einem leicht exzentrischen Sitz des Ausgleichsringes. Dadurch kam es zum Fressen der Spindeln von Absperventilen und zum Nicht-Öffnen der Ventile.	mangelnde oder ungünstige Toleranzen Umbau einer Komponente/eines Systems Verformung/Maßhaltigkeit	motorbetriebigte Absperrventile	Dampferzeuger-Abschlämmung	M
00640		05.1976	Die ungünstige Konstruktion/Vergütung des Bereichs Welle/Paßfedernut führte in Zusammenhang mit nicht vorhergesehener axialer Wellenvorspannung infolge verhinderter Wärmeausdehnung zum Bruch von zwei Nachkühlpumpenwellen innerhalb von 2 Jahren und zu Rissbefunden.	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmmung nicht ausreichend berücksichtigt Riss/Bruch	Kreiselpumpen	Not- und Nachkühlssystem	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00661		08.1982	Das Magnetfeld angezogener Relais zur Durchschaltung von Reaktorschutzgangssignalen beeinflusst das Reedrelais auf der benachbarten Meldeeinheit und verhindert die Meldung 'Schaltkettenstörung'.	elektromagnetische Einstreuung	Relais, Schütze	Anlagen der Leittechnik	L
00662		08.1982	Ungenügende Langzeitfestigkeit der Leiterbahnfolie auf dem Relaissockel von Zeitstufen.	Alterung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Relais, Schütze	Anlagen der Leittechnik	L
00664		01.1979	Erhöhte Kontaktübergangswiderstände von dauererregten Relaisbaugruppen führten zu einer Fehlauslösung der Reaktorschnellabschaltung. Klebstoff aus Aufklebern zur Kennzeichnung der Relaisbauvorschrift war wegen der relativ hohen Temperatur der Relaispule verdampft und hatte sich auf den relativ kalten Kontaktstellen niedergeschlagen. Es kam 18 Monate später zu einem Wiederholungsfall (siehe GVA-Nr. 00088), da die Ursache der Fremdschichtbildung nicht erkannt worden war.	Alterung Belagbildung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmerung nicht ausreichend berücksichtigt Einwirkungen aus Kleb- oder Schmierstoffen Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Relais, Schütze	Anlagen der Leittechnik	L
00665		10.1978	Erhöhte Temperatur in Gleichstromhilfsschützen von Steuerstabantrieben aufgrund Einsatzes bei dauerhaft mehr als 110% der Nennspannung (Ruhestromschaltung) führte zum Schrumpfen der Spulenkörper und damit zur Gefahr des Verklemmens.	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmerung nicht ausreichend berücksichtigt mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Verformung/Maßhaltigkeit	Relais, Schütze	Gleichstromerzeugungen/ -Verteilung	E
00667		07.1984	In Arbeitsstromprinzip betriebene Gleichstromhilfsschütze im Schnellabschaltsystem waren während anstehender RESA über mehrere Wochen erregt. Dabei wurden sie am Rande der Spezifikation mit 110% der Nennspannung betrieben, was zur Freisetzung von Salzsäure und zu Korrosion und zum Defekt der Schütze führte.	Alterung Korrosion mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt	Relais, Schütze	Steuerstäbe und -antriebe	E

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00672		03.1985	Aufgrund einer zu hohen Spannungseinstellung für die Regelung bei Lastabwurf auf Eigenbedarf konnten die Regler in den Gleichrichtern den steilen und hohen Spannungsanstieg auf der Drehstromseite infolge des Hochlaufens des Turbogenerators bei einem Lastabwurf nicht ausregeln, so dass die Gleichrichter ausfielen.	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt	Gleichrichter	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung	E
00684		06.1998	Ungünstige Toleranzpaarung von Klinke- und Klinkenzugfeder in Verbindung mit dem Einsatz von Augen- statt Sechskantschrauben an 10-kV-Schaltern führte dazu, dass Klinken sporadisch nicht einrasteten.	mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil mangelnde oder ungünstige Toleranzen	Kreiselpumpen	Not- und Nachkühlsystem	E
00698		07.1998	Bei der Auslegung von AS17/AV17-Baugruppen war der Einfluss einer möglichen Spannungslosigkeit des Antriebs nicht berücksichtigt worden, die Drehmomentüberbrückung war nur zu Beginn des AUF-Signals für 200 ms wirksam. Lag zwischen der Ansteuerung des Schiebers und dem Anlauf des Antriebs eine Verzögerung (z.B. durch Notstromfall), ging der Antrieb über die Drehmomentüberbrückung in Störung.	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung	motorbetätigte Absperrschieber	Not- und Nachkühlsystem	L
00700		11.1998	Durch Schwefel aus der Atmosphäre bildeten sich Silbersulfidbeläge auf den Kontakten von selten geschalteten Steuerschaltern in Schaltanlagen einschieben, so dass sich der Übergangswiderstand erhöhte und es so zum Startversagen eines Diesels kam (siehe auch GVA-Nr. 00701, Komponentenart Leistungsschalter).	Alterung Belagbildung Eintrag von Chemikalien Korrosion Umgebungseinflüsse Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Notstromdiesel	Notstrom- Dieselmotorenanlage	E
00701		08.1996	Durch Schwefel aus der Atmosphäre bildeten sich Silbersulfidbeläge auf den Kontakten von Steuerschaltern, die aufgrund des geringen über diese Kontakte fließenden Stroms nicht freigebrannt wurden, so dass sich der Übergangswiderstand erhöhte und es so zum Nichtfahren von Steuerstäben aus der unteren Endlage kam (siehe auch GVA-Nr. 00700, Komponentenart Notstromdiesel).	Alterung Belagbildung Eintrag von Chemikalien Korrosion Umgebungseinflüsse Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Leistungsschalter	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung	E

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00702		12.1989	Aufgrund von Schwergängigkeit kam es zum Ansprechen der Drehmomentendschalter beim Schließen von Absperrklappen.	Alterung	motorbetätigte Absperrklappen	Zwischenkühlwassersystem	M
00713	00741	06.1999	Vorzeitige Alterung von Dämpfungsmaterial (Risse) in Dämpfungshülsen in der Federführung der Kontaktdruckfedern von Vakuumschaltern.	Alterung Riss/Bruch wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Leistungsschalter	Hochspannungserzeugung/-Verteilungen	E
00720		11.2001	Ein verstellter Überhub im Aufzugsmechanismus von Leistungsschaltern verhinderte, dass das Federpaket vollständig gespannt werden konnte. Einmal war der Verbindungsbolzen zwischen dem Exzenter des Aufzugsmotors und der Augenschraube für den Spannungsvorgang durch den Klinkehebel gebrochen (Verschleiß - es war keine regelmäßige Wartung vorgesehen gewesen), einmal wurde der Spannungsvorgang vorzeitig abgebrochen, da die Halteklinken nicht mehr einfallen konnten.	Alterung falsche oder fehlende Vorgaben Fehler im Konzept der vorbeugenden Instandhaltung Riss/Bruch Verschleiß	Kreiselpumpen	Not- und Nachkühlssystem	E
00725		06.2002	Haarisse in Steuerstäben durch anisotropes Absorberschwellen, das in diesem Ausmaß erst bei höheren Neutronenflüssen erwartet worden war.	Alterung mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt	Steuerstäbe	Steuerstäbe und -antriebe	M
00730		11.2001	Vereinzelte Kurzschlüsse an Löschdioden im Augenblick des Zuschaltens der 220-V-Gleichspannungsantriebe der Magnetvorsteuerventile von S/E-Ventilen führten durch Auslösung der Sicherungen zum Nicht-Öffnen der Magnetvorsteuerventile.	Belastungen bei Schaltvorgängen nicht ausreichend berücksichtigt Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss unzureichende Schutzeinrichtungen	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Frischdampfsystem	E
00737		02.1989	Wegen ungünstiger Toleranzpaarung und allmählicher Veränderung von Passmaßen kam es zu einem erhöhten Lecköl-Anfall hinter den Startbegrenzungsschiebern in Motorreglern von Notstromdieseln. Dadurch konnte sich vor dem Startbegrenzungsschieber ein Öldruck aufbauen, der ein Erreichen der Endlage dieses Schiebers verhinderte. Dadurch erreichte ein Diesel nicht seine Nennleistung.	Alterung mangelnde oder ungünstige Toleranzen Verformung/Maßhaltigkeit	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00740		06.2002	Aufgrund nicht abdeckender IBS-Prüfungen wurde ein systematischer Verdrahtungsfehler (Planungsfehler in der Unterspannungsüberwachung) in nachgerüsteten Einspeise-Leistungsschaltern der 380-V-Notstandschielen nicht erkannt. Dadurch hätten Schalter nach Eintritt eines Notstromfalls bei Spannungswiederkehr nicht mehr zugeschaltet. (Siehe auch GVA-Nr. 01256, Komponentenart Ventilatoren.)	Fehlverdrahtung Logikfehler/Fehler im Plan Umbau einer Komponente/eines Systems unzureichende IBS-Prüfung	Leistungsschalter	Niederspannungs- Wechselstromerzeugung /-Verteilung	L
00743		10.1985	Gelöste Klemmverbindungen zwischen Klappenwelle und Dämpfungshebel führte zum Verlust der Dämpfung von Rückschlagklappen.	Alterung Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs mangelhafte Einbauteil-, Schrauben-/Stiftsicherung	Rückschlagklappen	Zwischenkühlwassersystem	M
00744		03.1987	Ungünstige Anordnung von Schmierbohrungen führte zu Schwergängigkeit von Speisewasser-Vollastregelventilen wegen mangelnder Schmierung.	fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel	Regelventile	Speisewassersystem	M
00745		03.1987	Umschaltpunkt für den Übergang von Ladeluftvorwärmung auf Ladeluftkühlung war für niedrige Außentemperaturen zu tief, so dass Selbstzündung des komprimierten Luftbrennstoffgemisches nicht mehr erfolgte (zu kalt).	Umgebungseinflüsse	Notstromdiesel	Notstrom- Dieselmotorenanlage	M
00746		10.1987	Ungeeigneter Dichtungstreifen (zu breit) an Druckausgleichsklappen in Brandschutztüren behinderte Öffnung der Überdruckklappen.	Dichtungsprobleme Konstruktionsmangel führt zu Verklebungen/Verkleben mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil	Lüftungsklappen	stationäre Brandschutzsysteme	M
00749		05.1988	Die Drehmomentüberhöhung bei der Drehmomentabsteuerung in Schließrichtung wurde nicht berücksichtigt, und der Drehmomentschalter in AUF-Richtung auf einen zu niedrigen Wert eingestellt, bzw. nicht überbrückt. Daher öffnete ein Regelventil nicht.	Fehler an Drehmoment- oder Wegenschaltern unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Regelventile	Notspeisesystem	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00751		08.1988	Konstruktive Schwäche an Rohrhalterungen führt zu einer Leckage in der Heißgasbypassleitung einer Kältemaschine.	Alterung Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Kältemaschinen	Kaltwassersysteme	M
00755		09.1989	Undichtigkeiten der Ventilsitze der Druckhaltersicherheitsventile führten zu Erosion.	Alterung Korrosion Riss/Bruch Verschleiß	Sicherheitsventile (eigenmediumgesteuert)	Druckhalte- und Ablassesystem	M
00757		11.1989	Anrisse an Hauptkühlmittel-Pumpenwellen wegen lokaler dynamischer Beanspruchungen im hohen Spannungsbereich (hier infolge wechselnder Anpressungen von Laufradnabe oder Wellenhülse (Betriebsbelastungen), wegen reduzierter Dauerfestigkeit durch die Verchromung der Wellen in Verbindung mit herstellungsbedingt hohen Zugeigenspannungen im Oberflächenbereich des Wellenwerkstoffes und auf Grund des Mediuminflusses.)	Alterung Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung Verschleiß wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Kreiselpumpen	Primärkühlmittelsystem	M
00761		06.1990	Auslegungsfehler in der Kabelführung von Temperaturmessfühlern führte wegen Schwingungen im Bereich der nichtverrohrten Kabelverbindung zu Drahtbrüchen.	Alterung Schwingungen Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss unzureichende Führung/Lagerung	Kältemaschinen	Kaltwassersysteme	L
00762		08.1990	Interkristalline Spannungsrisskorrosion führte zum Bruch von Herausdreh-Sicherungsringen an Ventilen im Notspeisewassersystem.	Alterung Korrosion Riss/Bruch	Regelventile	Notspeisensystem	M
00764		01.1991	Unverträglichkeit des O-Ring-Materials mit Schmierstoffen führte zur vorzeitigen Alterung von O-Ringen und dadurch im Bereich der O-Ringdichtung zur Schwergängigkeit des Kolbens des Vorsteuerventils des Hauptanlassluftventils des Notstromdiesels.	Alterung Dichtungsprobleme Einwirkungen aus Kleb- oder Schmierstoffen ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00767		11.1991	Ungeeigneter Korrosionsschutz führte zur Korrosion verschiedener Einbauteile und dadurch zum Nicht-Öffnen von Proportional-Sicherheitsventilen im Kaltwassersystem.	Alterung Korrosion Riss/Bruch	Sicherheitsventile (federbelastet)	Kaltwassersysteme	M
00768		12.1991	Verwendung eines Werkstoffes mit zu großer Härte führte zu wasserstoffinduzierter Spannungsrisskorrosion und darüber zu Rissen und Brüchen von Unterlegscheiben in Regelventilen des Notspeisesystems.	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Regelventile	Notspeisesystem	M
00770		07.1993	Systematisch zu hohe Lagerbelastung von Lüftern führte (stark zeitversetzt) zu spontanen Lagerschäden an den antriebsseitigen Lagern der Motoren.	Alterung unzureichende Führung/Lagerung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Ventilatoren	lüftungstechnische Anlagen	M
00771		06.1993	Planungsfehler beim Einbau zusätzlicher Durchflussmessungen im Haupt-Kondensatsystem führte zu falscher Belegung der PINs am Ausgang des I/U-Wandlers. Dies führte beim Anschluss der beiden zusätzlichen Durchflussmesssignale auf der Reglerbaugruppe zur Vertauschung der Polarität und dadurch zum Fehlöffnen der Vollastregelventile des Kondensatsystems beim Anfahren der Anlage.	Logikfehler/Fehler im Plan Umbau einer Komponente/eines Systems Vertauschung/Verwechslung	Messungen: Druck-Messumformer	Kondensatsysteme	L
00772		07.1986	Durch Dauerschwingungsbeanspruchung kam es zum Anriss einer Dichtnaht zwischen Flansch und Sicherheitsventil im Volumenregelsystem.	Alterung Riss/Bruch Schwingungen	Sicherheitsventile (federbelastet)	Volumenregelsystem	M
00773		10.1986	Erhöhter Verschleiß durch lose sitzende Passstifte, Temperatureinwirkungen auf Lagerhülse (in der Übergangszone Sperwasser/Medium) und gusstypische Ungänzen führten zu schwingungsbedingten Rissen in Wellen von Hauptkühlmittelpumpen.	Alterung Riss/Bruch Schwingungen ungeeignete technische Ausführung Verschleiß wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Kreiselpumpen	Primärkühlmittelsysteme	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00778		03.1996	Entzinkung des Werkstoffs (CuZn37) führte zum Festigkeitsverlust der gelochten Abdeckbleche zur Führung der Tapproge-Kugeln in den nuklearen Zwischenkühlern. Dadurch brach ein Abdeckblech, so dass die Schwammgummikugeln sich darin verhakten und es zum Anstieg des Differenzdrucks über diesem Kühler kam.	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Wärmetauscher	Nebenkühlwassersystem	M
00779		10.1986	Nach der Umrüstung von störfallfesten Antrieben auf SIWI-AS-Antriebe, wurde festgestellt, dass vor allem bei leistungsstarken Antrieben große Hysteresen der Drehmo-Schalter zwischen Ansprechwert- und Freiwindedrehmoment bestehen. Diese konnten beim Herausfahren aus dem Sitz bei nicht mehr wirksamer Drehmomentüberbrückung zu Fehlabstellungen führen.	Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern Hysterese Umbau einer Komponente/eines Systems unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung	motorbetriebigte Absperrarmaturen, allgemein	Verschiedene	M
00785		11.1999	Lochfraßkorrosion an den Kühlwasserleitungen der Motorlüfter der Nebenkühlwasserpumpen durch Verwendung eines nicht flusswasserbeständigen Werkstoffs in Kühlwasserleitungen.	Alterung Korrosion Riss/Bruch Umgebungseinflüsse ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Kreiselpumpen	Nebenkühlwassersystem	M
00787		05.2001	Schmierstoffmangel wegen ungeeigneter Nachschmiermöglichkeit (Schmiernippel war an ungeeigneter Stelle) führt zur Schwergängigkeit von Absperrventilen durch Schädigung an den Spindelunterlagen.	fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel	motorbetriebigte Absperrventile	Frischdampfsystem	M
00788		02.2002	Abschalten von Gleichrichtern bei witterungsbedingten Spannungsschwankungen im Netz durch gleichstromseitige Überspannungen (oberhalb des Abschaltwerts und unterhalb des Wiederzuschaltwerts).	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Umgebungseinflüsse	Gleichrichter	Gleichstromzeugung/-Verteilung	E
00790		01.1987	Erhöhte Übergangswiderstände in der Stromversorgung von Baugruppen und an Relaiskontakten in den Signalwegen führten zu Fehlsignalen in der Überwachungslogik der Steuerstäbe.	Alterung Belagbildung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Relais, Schütze	Steuerstäbe und -antriebe	L

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00794		02.1987	Durch den Bruch eines nicht temperaturbeständigen Endschalers (Betätigungsstößel aus Kunststoff) stand fälschlicherweise die Endschaltermeldung "FD-Schieber geschlossen" an und regte das Zufahren des Schnellschlusschiebers durch die betriebliche Hydraulik an.	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmlung nicht ausreichend berücksichtigt Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern Riss/Bruch	motorbetätigte Absperrschieber	Frischdampfsystem	M
00795		12.1993	Materialermüdung und Schwingbrüche bzw. Risse an unterschiedlichen Bauteilen von HD-Förderpumpen (Ventilteller, -sitze, -federn und Distanzbuchsen).	Alterung Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung Verschleiß	Kolbenpumpen	Volumenregelsystem	M
00799		06.1987	Wegen ungünstiger Konstruktion kam es zu verbogenen Zylinderstiften im Bereich des Plattenhalters von Keilplattenschiebern, so dass es bei weiterem Schadensfortschritt zum Nicht-Schliessen hätte kommen können.	Verformung/Maßhaltigkeit wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	motorbetätigte Absperrschieber	Speisewassersystem	M
00800		07.1987	Durch unzureichende Ausrichtung von Stopfbuchsen und Führungsring kam es zu Fressspuren an den Spindeln von Speisewasserschiebern. Außerdem waren Plattenkonstruktion und Antriebskräfte bei anstehendem Differenzdruck an der Grenzbelastung, so dass Speisewasserschieber nicht die Endstellung erreichten.	Alterung Montagefehler wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	motorbetätigte Absperrschieber	Speisewassersystem	M
00801		06.1987	Nichterreichen des Rückfallwertes innerhalb der eingestellten Überwachungszeit führt zum Ansprechen des Schutzkriteriums "Generatorspannung zu hoch" beim Hochlaufen von Notstromdieselaggregaten.	ungeeignete Grenzwerte	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage	L
00802		06.1988	Ungeeignete Sicherungskonstruktion führte zum Lösen der Klappentellermutter durch Herausfallen des Sicherungsstiftes und damit zur Undichtigkeit einer Rückschlagarmatur.	Alterung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben-/Stiftsicherung	Rückschlagklappen	Speisewassersystem	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00804	00806 00812	10.1992	Durch Korrosion hatten sich Halterungen von Kabelpritschen gelöst und lagen auf den untenliegenden 6-kV-Kabeln (von verschiedenen Pumpen des Not- und Nachkühlsystems und des Notspeisesystems) auf und hatten sich in den äußeren Kabelmantel eingedrückt.	Alterung Korrosion Riss/Bruch	Kreiselpumpen	Not- und Nachkühlsystem	E
00805		07.1988	Eindringen von Luftfeuchtigkeit in Fühler oder/und Kabel (hygroskopisches Isoliermaterial) führte zu niedrigerem Isolationswiderstand von Messfühlern des Körperschallüberwachungssystems.	Alterung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Messungen: sonstige	Körperschall-Überwachungssystem	L
00814		08.1998	Verschiedene Korrosionsprozesse führten zu über mehrere Jahre verteilten Leckagen von Wärmetauscherrohren in nuklearen Zwischenkühlern: 1. Lokale Korrosion infolge schadhafter Beschichtung der Wasserkammer, 2. Risse durch mechanische Vorschädigung von außen bei Reinigungsarbeiten (Wasserstrahl) 3. transkristalline Spannungsrisikorrosion infolge flächigen Materialabtrags an herstellungsbedingten Dellen durch den Einsatz von Tapprogkugeln mit polierender Beschichtung (siehe auch GVA-Nr. 01149).	Alterung Korrosion Riss/Bruch unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung Verformung/Maßhaltigkeit	Wärmetauscher	Zwischenkühlwassersystem	M
00815		09.1998	Wegen geringer Druckdifferenz im Normalbetrieb waren Rückschlagklappen undicht. Dies führte zu veränderlichen thermischen Beanspruchungen in Rohrleitungen des Volumenregesystems und in der Folge zu Rissen an T-Stücken.	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmmung nicht ausreichend berücksichtigt mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Riss/Bruch	Rückschlagklappen	Volumenregelsystem	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00817		01.1999	Wegen unzureichender Schmiermittelzufuhr im Bereich Spindel/Spindelmutter und Verwendung eines für die Umgebungsbedingungen (20 bis 50°C) und das mehrgängige feine Trapezgewinde ungeeigneten Schmierfetts kam es zu verstärktem Verschleiß und zu Schwergängigkeit von Absperrschieber im Volumenregelsystem.	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmlung nicht ausreichend berücksichtigt fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel	motorbetätigte Absperrschieber	Volumenregelsystem	M
00818		05.2000	Durch unpräzise Planungsunterlagen kam es zu Fehlern in der Planung von Simulationen in der digitalen Leittechnik für eine vorgesehene Reparatur an einem Gliederzug der Excore-Neutronenflußmessung. Dies führte zu einer fehlerhaften sekundärseitigen Lastabsenkung und einer gleichzeitigen Blockierung des erforderlichen Stabeinwurfs.	Bedeutung betrieblicher Vorgänge/Komponenten nicht erkannt falsche oder fehlende Vorgaben Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren Logikfehler/Fehler im Plan	Digitale Rechner/Software	Anlagen der Leittechnik	L
00819		06.2000	Wegen Aufkonzentration minimalster Chloridmengen kam es zu chloridinduzierter transkristalliner Spannungsrisikokorrosion im Übergang vom wärmeisolierten zum nichtisolierten Teil von Kleinleitungen der Druckhalter-Armaturenstation in den Bereichen, wo Dampf kondensiert.	Alterung Eintrag von Chemikalien Korrosion Riss/Bruch	Sicherheitsventile (eigenmediumgesteuert)	Druckhalte- und Abblasesystem	M
00820		03.2001	Durch einen nicht selbstmeldenden Fehler an einem Grenzwertmelder und sporadischen Aussetzern an einem anderen Grenzwertmelder der gleichen Redundanz erfolgte in 2v3-Logik die Auslösung des RS-Signales Druckspeicher Füllstand TIEF.	Alterung	Grenzwertgeber	Not- und Nachkühlssystem	L
00824		05.2002	Beim Ersatz von Hilfsschützen in der Spannungsüberwachung gegen einen Nachfolgetyp war nicht erkannt worden, dass das vom Hersteller empfohlene Hilfsschutz ein anderes Schaltverhalten aufweist und deshalb Meldungen nicht absetzte.	mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil Umbau einer Komponente/eines Systems	Leistungsschalter	Niederspannungs-Wechselstromerzeugung /-Verteilung	L

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00827		12.1988	Kühlwasserpumpenmotoren waren nicht gegen mögliche auf der Notstromschiene auftretende Spannungen ausgelegt, dadurch kam es zu Schäden an den Pumpenmotoren und damit zur Unverfügbarkeit der Notstromdiesel.	Betrieb außerhalb der Spezifikation Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage	E
00834		10.2001	Eine Konstruktionsschwäche von FD-Abblaseregelventilen führte bei geringer Öffnung zu hohen Dampfgeschwindigkeiten, und damit zu Schwingungsanregungen, so dass es zu Rissen an den Drosselkörpern kam.	Alterung Riss/Bruch Schwingungen wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	FD-Abblase-Regelventile	Frischdampfsystem	M
00837		05.2002	Einsatz von ungeeignetem Kühlmittel führte durch Belagbildung und Korrosion im Bereich von Schweißnähten zu Leckagen an Kühlwasserleitungen der Notstromdiesel.	Alterung Belagbildung Korrosion Riss/Bruch ungeeignetes Betriebsmedium	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M
00842	00872	07.1985	Zu hohe Härte des Federwerkstoffs führte in Verbindung mit wasserstoffinduzierter interkristalliner Spannungsrisikokorrosion zum Bruch der Druckfedern, die in DDA-Armaturen des Speisewasser- und Nachkühlsystems den Nachfahrkolben in der oberen Stellung halten. Dies hätte u.a. dazu führen können, dass die Armaturen zu schnell geschlossen hätten, oder zu Schwergängigkeit durch Verklemmen von Federbruchstücken.	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Rückschlagventile	Not- und Nachkühlssystem	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00845	(00846)	04.1986	Bypassarmaturen in der Kondensatreinigung konnten nicht, wie in der Planung vorgesehen, bei Differenzdruck öffnen. Dies war aus der IBS bekannt, man hatte jedoch nicht die Klappen ertüchtigt, sondern versucht, durch die Systemsteuerung höhere Differenzdrücke zu vermeiden. Diese Massnahmen waren aber nicht unter allen möglichen Betriebszuständen wirksam. Nach einem Fehlsignal, dass zum Schließen der Absperrklappen in den Kondensatreinigungsstrassen führte, war der erforderliche zeitliche Vorlauf für das Öffnen der Bypassklappen nicht mehr gegeben, so dass diese kurz nach Verlassen der Endlage absteuerten.	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt	motorbetätigte Absperrklappen	Dampfturbinenanlage	M
00848		11.1987	In Arbeitsstromschaltung betriebene Magnetvorsteuerventile waren während der Revision über mehrere Wochen erregt. Dabei dehnte sich die Vergussmasse so aus, dass die Wicklungsbänder zusammengedrückt wurden, da nach außen hin kein Ausdehnungsraum vorhanden war. Durch das Zusammenwirken einer chargenabhängigen Exzentrizität der Spulen (Chargenfehler) mit der dargestellten Betriebsweise führte dies zu Isolationsschäden und bei erneuter Anforderung dann zum Windungsschluss, siehe GVA-Nr. 00851.	Alterung Chargenfehler Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmerung nicht ausreichend berücksichtigt mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss Verformung/Maßhaltigkeit	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Not- und Nachkühlsystem	E

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00851		07.1991	In Arbeitsstromschaltung betriebene Magnetvorsteuerventile waren während der Revision über mehrere Wochen erregt. Dabei dehnte sich die Vergussmasse so aus, dass die Wicklungsbänder zusammengedrückt wurden, da nach außen hin kein Ausdehnungsraum vorhanden war. Durch das Zusammenwirken einer chargenabhängigen Exzentrizität der Spulen (Chargenfehler) mit der dargestellten Betriebsweise führte dies zu Isolationsschäden und bei erneuter Anforderung dann zur Unterbrechung, siehe GVA-Nr. 00848.	Alterung Chargenfehler Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmlung nicht ausreichend berücksichtigt mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss Verformung/Maßhaltigkeit	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Not- und Nachkühlsystem	E
00857		09.1998	Erhöhte Betriebsspannung an Magnetvorsteuerventilen von GBA-Klappen führte zu stärkerer Erregung, so dass die Ventilteller zu stark in den Kunststoffstift gedrückt wurden, und es zu Spielauflagerungen am Magnetanker und zum Haften und dadurch zu Schaltverzögerungen kam. Weiterhin wurden die beiden parallelen Magnetvorsteuerventile der GBA-Klappen nicht einzeln geprüft, sondern nur integral, so dass einzelne Ausfälle nicht erkannt werden konnten.	Betrieb außerhalb der Spezifikation Prüfumfang, -auswertung, -methode oder -gerät unzureichend ungeeignet für geänderte Systemparameter Verformung/Maßhaltigkeit	Vorsteuerventile (magnetbetätigte Pneumatik-Mehrwegeventile)	lüftungstechnische Anlagen	E
00860		12.1999	Auslegungsgemäß sollten die Hauptkondensatpumpen bei einem kurzzeitigen Spannungseinbruch erst 4 s verzögert abgeschaltet werden. Dabei war nicht berücksichtigt worden, dass bereits vor Ablauf dieser Zeitspanne die Hauptkondensatpumpen über Aggregateschutz "Öl-Druck TIEF" ausfallen, weil die Ölpumpen kurzzeitig un verfügbar sind.	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt	Kreiselpumpen	Kondensatsysteme	L

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00861		03.2001	Aufgrund der vergleichsweise hohen Raumtemperaturen im Steuerstabsantriebsraum fiel in einem 4/2-Wegeventil der Fernschaltventilstation verstärkt Kalk aus. Dies beschädigte die Dichtungen, so dass die zugehörige Absperrklappe der Sprühflutanlage nicht öffnete.	Alterung Belagbildung Dichtungsprobleme Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Umgebungseinflüsse	Feuerlöschventile	stationäre Brandschutzsysteme	M
00870		07.1987	Aufgrund fehlender Vorkehrungen kam es zu Radiolysegasansammlungen in Steuerleitungen der S/E-Ventile, welche beim Öffnen eines Vorsteuerventils im Bereich des Steuerkolbens des Hauptventils zündeten. Dies führte zu einer Verformung des Königszapfens, so dass das Hauptventil erst bei einem Reaktordruck <1 bar wieder schloss.	unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas Verformung/Maßhaltigkeit	Sicherheitsventile (eigenmediumgesteuert)	Frischdampfsystem	M
00901		02.1986	Durch die ständige Einschaltbereitschaft kam es zu Federkraftverlust der gespannten Federn in E-Antrieben von Generatorschaltern der Notstromdiesel. Deshalb verlinkte der Schalter nach dem Einschalten nicht und öffnete wieder.	Alterung mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage	E
00927		08.1988	Da für die Einrück- als auch für die Ausrückposition des Kupplungshebels vom Notspesiediesel keine Anschläge und keine Sollstellungsanzeigen angebracht waren, war es möglich, diesen Hebel in eine Fehlstellung zu bewegen. Dies führte zu einer Trennung von Notspesiepumpe und laufendem Notstromdiesel und über Abschaltung der Ölpumpen zur Abschaltung der Notspesiediesel.	Fehleinstellung nötige Einstellgenauigkeit konstruktionsbedingt schwer erreichbar	Kreiselpumpen	Notspesiesystem	M
00932		02.1988	Durch die Einwirkung von Öldunst kam es zu Schwergängigkeit von Kipphebel und Magnetanker zur Betätigung von Ventilspendeln von ölführenden Steuerventilen. Dadurch schlossen die Magnetvorsteuerventile und damit die FD-Absperrarmaturen verzögert.	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Umgebungseinflüsse	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Frischdampfsystem	E

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00934		07.1991	Das Laufen eines Notstromdiesels regte Schwingungen der Rohrleitungen des Zwischenkühlwassersystems an. Diese führten zu Fehlanregungen von Stimmgabefüllstandsmessungen im Ausgleichsbehälter, so dass die Zwischenkühlwasserpumpe abgeschaltet wurde.	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Schwingungen Umgebungseinflüsse ungeeignete Instrumentierung	Messungen: sonstige	Zwischenkühlwassersystem	L
00935		09.1996	Drehmomentschalter von absperbaren Rückschlagventilen in den Druckspeichereinspeisungen hatten eine zu große Schalthysterese. Bei hohem Differenzdruck kam es dadurch zur Absteuerung der Antriebe, sobald die Drehmomentüberbrückung unwirksam wurde.	Fehleinsteilung Fehler an Drehmoment- oder Wegenschaltern Hysterese mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung	Rückschlagventile	Not- und Nachkühlsystem	M
00936		11.1996	Nicht ausreichendes Spiel zwischen Lagerblech und Verschleißscheibe der Achsdichtung von Brandschutzklappen führte nach Verbrauch der Vorschmierung zu erhöhter Reibung und Nicht-Schließen.	Alterung Dichtungsprobleme fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel mangelnde oder ungünstige Toleranzen	Brandschutzklappen	lüftungstechnische Anlagen	M
00968		09.1985	Absperbare Rückschlagventile in den Druckspeichereinspeisungen wurden in AUF-Richtung über Drehmoment abgesteuert, ohne dass es eine Anfahrüberbrückung in ZU-Richtung gab, so dass es sporadisch zum Nicht-Schliessen durch Ansprechen der Drehmomentbegrenzung kam.	unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Rückschlagventile	Not- und Nachkühlsystem	M
00969		04.1986	Sitz und Kegel von integrierten Rückschlagventilen der FD-Abschlussarmaturen waren aus Werkstoffen mit der gleichen Gefügestruktur gefertigt, so dass es zum Verbacken kam.	Alterung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	eigenmediumgesteuerte Absperrarmaturen	Frischdampfsystem	M
00970		04.1986	Anschlussleitungen zwischen Klemmbrett und Wickelkopf von HD-Förder-Pumpenmotoren waren unterdimensioniert, so dass es zu thermischer Verfärbung und Überlastung kam.	Alterung ungeeignete Kabelverbindung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Kreiselpumpen	Volumenregelsystem	E

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00974		06.1987	Gussfehler, ungünstige Stellifizierung und Passbohrungen der Lagerbuchsen und Korrosion wegen Verunreinigungen bei der Erstmontage der Laufradschraube führten zu verschleißbedingten Anrissen an den Leitapparaten und Gleichrichtern von Hauptkühlmittelpumpenwellen.	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Korrosion Montagefehler Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung Verschleiß wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Kreiselpumpen	Primärkühlmittelsystem	M
00976		06.1987	Bei Magnetventilen in Dauererregung (GBA) kam es durch die ständige hohe Flächenpressung zum Fließen des Dichtwerkstoffs und zur Verformung an der Dichtkante des Ventilsitzes. Während längerem Stillstand bei gleichzeitig hoher Temperatur wurde der Schmierfilm an der Spindel unterbrochen und die Haftreibung erhöht, so dass es zu Schließzeitverlängerungen kam.	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Verformung/Maßhaltigkeit wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Vorsteuerventile (magnetbetätigte Pneumatik-Mehrwegeventile)	lüftungstechnische Anlagen	M
00977		06.1988	Aufgrund der Anordnung des Sicherungsringes im Kugellager der Ausrückvorrichtung von Notspeiseaggregaten wurde ein Teil des Schmierstoffes am Sicherungsring hochgeschleudert und gelangte somit nicht ins Lager, so dass das Lager blockierte und der Schaltbock zerstört wurde.	fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel ungeeignete technische Ausführung	Kreiselpumpen	Notspeisesystem	M
00979		12.1988	Nachlassender Glimmschutz an Pumpenmotoren führte zur Bildung von Salpetersäure, die niedrig legierte, und unter hoher Zugspannung stehende Stahlbauteile im Motorgehäuse durch interkristalline Spannungsrissskorrosion angriff.	Alterung Korrosion mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt	Kreiselpumpen	Kondensatsysteme	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00985		01.1997	Die Umstellung von Öl- auf Fettschmierung an Freilaufkupplungen von Kältemaschinen führte zu unerkannten Schmierstoffverlusten (Fett war durch die Fliehkräfte über die Papierdichtungen der Kupplungsdeckel nach außen gedrückt worden) so dass es beim nächsten Start zum Durchrutschen der Kupplungen und zum Bruch der Antriebswellen kam.	fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Riss/Bruch	Kältemaschinen	Kaltwassersysteme	M
00986		11.1997	Wegen eines konstruktionsbedingt schwierig einzustellenden Öffnungsmechanismus von Brandschutzklappen verbogen sich die Winkelhebel zum Entrasten und Aufziehen von Brandschutzklappen beim Aufziehen nach einer Betätigung, so dass die Brandschutzklappen danach nicht mehr öffnen konnten. Bei nicht exakter Einstellung des Öffnungsmechanismus wird der Einrastbolzen für die Schließstellung der Brandschutzklappe beim Öffnen mit der Teleflex-Fernbedienung nicht vollständig herausgezogen, so daß beim weiteren Öffnungsversuch eine Kraft gegen die noch eingerastete Klappe auf den Winkelhebel wirkt.	Konstruktionsmangel führt zu Verklebungen/Verkleben nötige Einstellgenauigkeit konstruktionsbedingt schwer erreichbar unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung Verformung/Maßhaltigkeit	Brandschutzklappen	lüftungstechnische Anlagen	M
00987	01006	02.1998	An Nachkühl- und BE-Beckenkühlpumpen war keine Zwangskühlung vorhanden, so dass bei Nichtverfügbarkeit der Reaktorgebäudelüftung und langfristiger Anforderung der Pumpen der Sicherheitsabstand zu Schutzgrenzwerten der Lageröltemperatur nicht befriedigend war.	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt unzureichender Schutz unter Störfallbedingungen	Kreiselpumpen	Not- und Nachkühlsystem	M
00992		07.2001	Durch die Einführung einer Berührungsschutz-Isolation auch im Bereich der Armaturenlaterne von Absperrarmaturen in Sperr-Dampf-Kreislauf war die Temperatur innerhalb der Isolierung so weit erhöht, dass die Schmierfähigkeit des an der Spindel eingesetzten Schmierfetts so weit verringert wurde, dass es nach Abkühlung zum Fressen des Gewinderings im Gewinde und zu vorzeitiger Absteuerung des Antriebs über Drehmoment kam.	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Umbau einer Komponente/eines Systems	motorbetätigte Absperrschieber	Dampferzeuger-Abschlammung	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00999		08.2002	Bei Kurzschlussversuchen zur Kontrolle des Generatorschutzes kam es bei testbedingt sehr kleinen Spannungswerten zur Fehlanregung des "Außertrittfallschutzes" des neu eingebauten digitalen Blockschutzes und damit zum Öffnen der 400-kV-Leistungsschalter und zu weiteren Reaktorschutzz-Anregungen.	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Umbau einer Komponente/eines Systems	Leistungsschalter	Hochspannungserzeugung/-Verteilungen	L
01002		04.1988	Aufgrund zu niedrig eingestellter Abschaltwerte für die Spannungsbegrenzung des Drehzahlreglers des Umformers schaltete sich bei einer Reglerstörung des Gleichrichters auch der rotierende Umformer unverzögert ab.	ungeeignete Grenzwerte unzureichende Schutzeinrichtungen	Rotierende Umformer	Niederspannungs-Wechselstromerzeugung /-Verteilung	E
01014		01.1988	Lagerschaden an Turbolader eines Notstromdiesels wegen zeitweisem Schmierölmangel bei Starts aus Reaktorschutz und beim "Durchdrehen" des Motors zu Testzwecken.	Alterung Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Riss/Bruch	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M
01017		06.1988	Da die Überbrückungszeit für das ZU-Drehmoment zu kurz eingestellt war, ließ sich die Blockierspindel eines absperbaren Rückschlagventils in einer Druckspeichereinspeisuleitung nicht aus der AUF-Endlage verfahren.	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Rückschlagventile	Not- und Nachkühlssystem	L
01018		06.1989	Bei Wiederzuschaltung einer 48-V-Gleichstromverteilung löste der Kuppelschalter der scheinbar zugehörigen 380-V-Notstromverteilung fehlerhaft aus, so dass diese Schiene spannungslos wurde. Die Auslösung des Kuppelschalters erfolgte durch die Verriegelung, die vom betroffenen Gleichrichter versorgt wird und aus mehreren Relais aufgebaut ist. Je nach dem, welches Relais früher anzog, kam es zur Ansteuerung des Kuppelschalters.	Logikfehler/Fehler im Plan	Leistungsschalter	Niederspannungs-Wechselstromerzeugung /-Verteilung	L

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
01021		05.1990	Relaxations- und Oxydationsvorgängen in der graphitisierten Kupfer-Zinnbronze führten zu Spielverringerungen zwischen Lagerbuchse und Welle des Magneten und darüber zum Nicht-Öffnen eines in Ruhestrom betriebenen Magnet-Vorsteuerventils des Frischdampf sicherheitsventils.	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmmung nicht ausreichend berücksichtigt Korrosion Verformung/Maßhaltigkeit	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Frischdampfsystem	E
01024		11.1991	Einsatz eines ungeeigneten Schmiermittels führte zu Schwergängigkeit von Durchflussbegrenzungsventilen im Notseisewassersystem bei hohem Systemdruck.	fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt	Regelventile	Notseisewassersystem	M
01025		09.1992	Elektrochemische Korrosion aufgrund unterschiedlicher Materialien (Kupfer-Eisen-Aluminium) an Schrauben und Unterlegscheiben von Flanschverbindungen zwischen Feuerlöschpumpe/Rohrleitung führte zu Leckagen im Dichtungsbereich und zu vermindertem Durchsatz.	Alterung Dichtungsprobleme Korrosion ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Kreiselpumpen	stationäre Brandschutzsysteme	M
01032		07.2000	Auskristallisierung von Elektrolyt an Kondensatoren von EDM-Vergleicherbaugruppen.	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil	Baugruppen	Anlagen der Leittechnik	L
01036		01.1988	Wenn an ein Vollastregelventil ein Regelimpuls gegeben wird, wird nach jedem Fahrschritt ein Bremsbefehl gegeben, bei dem 2 Phasen eine kurze Zeit lang durch Thyristorsteller umgepolt werden. Diese Bremszeit war zu lang eingestellt, so dass es durch häufiges Regeln bei den IBS Einstellarbeiten zur thermischen Überlastung der Antriebe gekommen war. Dies führte zu einem fast gleichzeitigen Füllstandsreglerausfall an zwei Dampferzeugern. Der daraus folgende Füllstandabfall konnte manuell nicht schnell genug kompensiert werden, so dass RS-Aktionen angeregt wurden.	Alterung Bedeutung betrieblicher Vorgänge/Komponenten nicht erkannt Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Fehleinstellung	Regelventile	Speisewassersystem	E

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
01038		01.1989	Konstruktiv bedingte, lokale Spannungsüberlagerungen und ungünstige Ausführung der Chromschicht in Verbindung mit hohen Lastwechselzahlen führten zu Rissen in Hauptkühlmittelpumpenwellen.	Alterung Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung Verschleiß wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Kreiselpumpen	Primärkühlmittelsystem	M
01041		12.1989	Nicht berücksichtigte Reibungseffekte führten zu Klebeefferkt in der Spindelmutter und damit zum Nicht-Öffnen von Motor-Vorsteuerventilen.	Konstruktionsmangel führt zu Verklebungen/Verkleben unzureichende Führung/Lagerung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Vorsteuerventile (motorbetätigt)	Frischdampfsystem	M
01042		02.1999	Durch Spannungsspitzen bei Schaltvorgängen des Generatorschalters des Notstromdiesels wurden Optokoppler und nachgeordnete Operationsverstärker der Reglerbaugruppe in der Notstromgeneratorexregung zerstört, so dass die Ausgangsspannung des Generators erhöht war.	Belastungen bei Schaltvorgängen nicht ausreichend berücksichtigt unzureichende Schutzeinrichtungen	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage	E
01066		09.1986	Betriebliche Durchflussmessungen waren nicht redundant aufgebaut. Daher führten sporadische Fehlsignale aus defekten Baugruppen zum Zufahren aller Kondensatregelventile.	Bedeutung betrieblicher Vorgänge/Komponenten nicht erkannt	Baugruppen	Kondensatsysteme	L
01067		10.1986	Hohe Wasserpegel mit großem Laubanfall und zusätzlicher Schmutzeintrag durch Baggerarbeiten führten zur Schutzumgehung der Siebbandanlage, so dass es nebenkühlwasserseitig zu Schmutzeintrag in die nuklearen Zwischenkühler und infolgedessen zu Durchsatzminderungen kam.	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Umgebungseinflüsse	Wärmetauscher	Nebenkühlwassersystem	M
01071		06.1987	Unterdimensionierung von Ständeranschlusßeleitungen in Zwischenkühlwasserpumpenmotoren führte zu thermischen Verfärbungen.	Alterung ungeeignete Kabelverbindung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Kreiselpumpen	Zwischenkühlwassersystem	E
01073		11.1990	Hohe Wasserpegel mit großem Laubanfall führten zur Schutzumgehung der Siebbandanlage, so dass es nebenkühlwasserseitig zu Schmutzeintrag in die nuklearen Zwischenkühler und infolgedessen zu Durchsatzminderungen und Strangausfall kam.	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Umgebungseinflüsse	Wärmetauscher	Nebenkühlwassersystem	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
01074		04.1992	Für einen Armaturentyp mussten Abschaltwerte von Drehmomentenschaltern am Ende des Einstellbereichs eingestellt werden. Dadurch war nur ein geringes Spiel zwischen Drehmomenttaster und Betätigungsmechanismus. Wegen einer Verstellung des Stellantrieb-Endschalters war der Drehmomentendechalter für die ZU-Richtung schon zuvor in der AUF-Stellung betätigt worden, so dass die Armatur nicht zufuhr.	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegenschaltern nötige Einstellgenauigkeit konstruktionsbedingt schwer erreichbar	motorbetätigte Absperrventile	Sperrwasserversorgung	M
01076		10.1993	Kurze Betriebsintervalle einer Kältemaschine führten dazu, dass Schmieröl nicht ausreichend vom unteren Sumpf in den oberen Sumpf zurückgefördert wurde, so dass vor der Hilfsölpumpe, die beim Anfahren und beim Auslaufen der Kältemaschinen das Schmieröl aus dem oberen Sumpf ansaugt, nicht genügend Schmieröl anstand. Dadurch kam es zum Start-Versagen der Kältemaschinen.	fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt	Kältemaschinen	Kaltwassersysteme	M
01083		06.2002	Durch Veränderungen der Viskosität des Dämpfungöls der Ölbremse kam es zum Pulsieren von mehreren Überströmventilen von Kolbenpumpen. Dies führte zu Druckschwankungen auf der Druckseite der laufenden Zusatzboerpumpen.	Alterung mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Schwingungen	Kolbenpumpen	Zusatzboer- und Vergiftungssystem	M
01085		09.1985	Bei 220-V-Hilfschützen in der Umformersteuerung war ein Kunststoff im Spulenkörper eingesetzt, der unter bestimmten gegebenen Einsatzbedingungen (Temperatur, Spannung, Luftfeuchte) zu elektrolytischer Korrosion am Spulendraht führt, es kam zu einer Spulendrahtunterbrechung.	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Korrosion ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Rotierende Umformer	Niederspannungs-Wechselstromerzeugung /-Verteilung	E

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
01101		06.1991	In zwei Kältemaschinen führte eine ungünstige Toleranzpaarung zwischen dem Ölbleistreifung und der Gleitringdichtung im Dichtungsbereich zwischen dem Turbokompressor und dem Motor zur Undichtigkeit der Gleitringdichtungen, so dass Öl aus der Kompressorschmierung in die Motorlager gelangte und das Lagerfett des Motors so zerstörte, dass daraus ein Lagerschaden entstand.	Alterung Dichtungsprobleme Einwirkungen aus Kleb- oder Schmierstoffen mangelnde oder ungünstige Toleranzen	Kältemaschinen	Kaltwassersysteme	M
01103		09.1992	Unterdimensionierung führte durch mechanische oder thermische Überbelastung zu Rissen in mehreren Zylinderköpfen und zu einer Kühlwasserleckage in einem Notstromdiesel.	Alterung Riss/Bruch wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M
01105		09.1996	Die Leitmäntel von nuklearen Zwischenkühlern waren entfernt worden, nachdem es im Verlauf von mehreren Jahren sporadisch zu einzelnen Frettingschäden an Wärmetauscher-Rohren durch lose Teile der Leitmäntel gekommen war. Durch diese konstruktiven Änderungen wurden die fluidinduzierten Schwingungen auf die Gitterverbände der ersten Abstandshalter verlagert, so dass innerhalb von 3 Tagen mehrere Wärmetauscher aufgrund von Leckagen freigeschaltet werden mussten.	Riss/Bruch Schwingungen Umbau einer Komponente/eines Systems	Wärmetauscher	Zwischenkühlwassersystem	M
01106		10.1997	Bei der Konstruktion des Verdichters von Messgaskompressoren wurden schrägverzahnte Lager ohne Einfüllnut vorgesehen, später wurden Einfüllnuten nachgerüstet. Die Paarung der Lager mit den schrägverzahnten Steuerrädern wirkte sich ungünstig auf die Lagerung des Verdichters aus, bedingt durch die schrägverzahnten Steuerräder und dem daraus resultierenden Axial Schub auf das Festlager entstand ein Lagerschaden.	Alterung Umbau einer Komponente/eines Systems unzureichende Führung/Lagerung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Verdichter	lüftungstechnische Anlagen	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
01107		11.1997	Sandeintrag führte durch Hydroabrasion zu Bruch von Laufrädern und Lagerbuchsen von Nebenkühlwasserpumpen.	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Korrosion Riss/Bruch Umgebungseinflüsse Verschleiß	Kreiselpumpen	Nebenkühlwassersystemem	M
01108		07.1998	Abgelöste Bestandteile des Reibbackenwerkstoffs von Reibbremsen von Sicherheitsventilen führten zu Ablagerungen und zu Belagbildung auf den Reibbacken, so dass die Dämpfung von Sicherheitsventilen nicht gewährleistet gewesen war.	Alterung Belagbildung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Sicherheitsventile (federbelastet)	Volumenregelsystem	M
01109		10.1998	Bei einer schnellen Änderung des Frischdampfdurchsatzes während einer Transiente kam es wegen der unterschiedlichen Verzögerungszeitkonstanten der Messumformer für den Frischdampfdurchsatz zum Ansprechen der Vergleichler und darüber zur Umschaltung der Speisewasserregelung für zwei Dampferzeuger auf Handbetrieb und in der Folge zur RESA. Bei betrieblichen Messumformern, die von unterschiedlichen Herstellern waren, bestanden keine Vorgaben für die Einstellung der Zeitkonstanten, so dass diese sich um bis zum fünffachen unterschieden.	falsche oder fehlende Vorgaben Fehleinstellung	Messungen: Druck-Messumformer	Speisewassersystem L	L
01110		11.1998	Infolge nachlassender Dichtkraft an den O-Ringen der Lagerbuchsenabdichtung gelangte nukleares Zwischenkühlwasser an den nicht korrosionsbeständigen Lagerflansch von Absperrklappen. Im Spalt zwischen Achsstummel und Lagerflanschbohrung kam es zu Korrosionsablagerungen, so dass eine Klappe infolge Schwergängigkeit vor Erreichen der Zu-Stellung über Drehmoment abgesteuert wurde.	Alterung Belagbildung Dichtungsprobleme Korrosion	motorbetätigte Absperrklappen	Zwischenkühlwassersystem	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
01112		05.1999	Aufgrund nicht gleichmässig tragender Passung von Nachkühlumpenwellen kam es zu Anrissen im Bereich der Paßfedernut und zum Passfederriss an Nachkühlumpen durch Schwingungsverschleiß. Beim Zuschalten der Pumpe treten hohe Anfahrstoßmomente auf, die ungedämpft durch die drehstarre Kupplung und das direkte Einschalten des Asynchronmotors auf die Passfeder Verbindung einwirken.	Alterung Riss/Bruch Schwingungen wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Kreiselpumpen	Not- und Nachkühlsystem	M
01114		05.2000	Der Spalt zwischen Spindel und Stopfbuchsdrücker war für den eingesetzten Packungsring zu groß, so dass der Ring durch die normale Verpressung und die Spindelbewegung in den Spalt extrudierte. Dies erhöhte die Reibung in der Stopfbuchse, so dass die Armatur ihre Endstellung nicht verlies.	mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil Verformung/Maßhaltigkeit	motorbetätigte Absperrventile	Dampferzeuger-Abschlammung	M
01119		09.2001	Bedingt durch einen Auslegungsfehler des mantelseitigen TF-Einströmbereiches kam es zu strömungsinduzierten Schwingungen, Reibverschleiß und Rissbildung im Bereich der Gitterhaltung der Wärmetauscherrohre der nuklearen Zwischenkühler.	Alterung Korrosion Riss/Bruch Schwingungen Verschleiß	Wärmetauscher	Zwischenkühlwassersystem	M
01120		07.1998	Aufgrund von zeitweilig feststeckenden Fremdkörpern (Tapproggekugeln, Muscheln, Ablagerungen) in einzelnen Rohren mehrerer nuklearer Zwischenkühler kam es lokal zu erhöhten Strömungsgeschwindigkeiten und damit zu Erosionskorrosion und Leckagen.	Alterung Belagbildung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Korrosion Verschleiß	Wärmetauscher	Zwischenkühlwassersystem	M
01127		08.1988	Wegen Auslegungsmängeln von Hauptkühlmittelpumpen (Hartchromschicht im Laufradbereich, ungünstige Laufradbefestigung, thermische Belastung durch ungünstige konstruktive Ausführung) wurden in Verbindung mit lokalen Beanspruchungsspitzen Risse am Laufadsitz der Pumpenwellen der Hauptkühlmittelpumpen initiiert.	Alterung Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung Verschleiß wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Kreiselpumpen	Primärkühlmittelsystem	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
01128		10.1986	Durch starken Laub- und Grasanfall im Einlaufbauwerk ging die Hauptkühlwassermenge zurück, wodurch es zum Ausfall der Hauptkühlwasserpumpen und zur Abschaltung der Anlage kam.	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Umgebungseinflüsse	Kreiselpumpen	Hauptkühlwassersystem	M
01129		10.1986	Durch Vibrationen ausgeschlagene Lagerungen in Rollenschaltwerken zur Endschalbetätigung führten zum gleichzeitigen Anstehen der AUF- und ZU-Rückmeldung für den Hauptspeisewasserschleber, wodurch dieser sich nicht öffnen ließ.	Alterung Fehler an Drehmoment- oder Wegenschaltern Schwingungen Verformung/Maßhaltigkeit wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	motorbetätigte Absperrschieber	Speisewassersystem	M
01130		05.1987	Durch ungeeignete Befestigung kam es zur dehnungsinduzierten Risskorrosion an Messleitungen der DE-Füllstandsmessung, die bei einer Leitung zur Dampfleckage führte.	Alterung Korrosion Riss/Bruch unzureichende Führung/Lagerung	Messungen: Messumformer-Impulsleitungen	Dampferzeuger	M
01133		07.1988	Wegen ungeeigneter Konstruktion fielen bei der Zeltabsaugung zwei mobile Jodfilter beim Absaugen von Dampf bei der Dekontamination einer Hauptkühlmittelpumpe durch Übertemperatur aus.	Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmerung nicht ausreichend berücksichtigt ungeeignete technische Ausführung	Füllstoffilter	lüftungstechnische Anlagen	M
01134		11.1988	Da man bei der Konstruktion und Einstellung von Endschaltern eine mögliche Schaltungverschiebung zwischen kalt und heiss nicht berücksichtigt hatte, und überdies die Konstruktion der Befestigungshauben die Beiöffnung der Endschalter beeinträchtigte, so dass es zum Wärmestau kam, hatte sich der Schalterpunkt des Endschalters (Reedkontakt) so verschoben, dass die ZU-Stellungsanzeige der Erstabsperrung nicht mehr ausgelöst wurde.	Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmerung nicht ausreichend berücksichtigt Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegenschaltern	Rückschlagventile	Not- und Nachkühlsystem	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
01136		12.1988	Durch ungünstige Leitungsführung kam es über geschlossene Handabsperrarmaturen (die nicht gasdicht waren) in den Füll- und Tröpfelleitungen der Druckspeicher bei niedrigem Reaktordruck zu Stickstoffeintrag in das Primärsystem.	ungünstige Leitungsführung	Handarmaturen	Not- und Nachkühlsystem	M
01139		05.1986	Durch fehlende Freilaufkupplungen zwischen den Antriebsmotoren und den Verdichtern der Kältemaschinen wurden bei einem durch Blitzeinwirkung verursachten Spannungseinbruch die Antriebsmotoren durch die plötzliche Abbremsung mechanisch so beschädigt, dass sie anschließend nicht wieder gestartet werden konnten.	Riss/Bruch Umgebungseinflüsse ungeeignete technische Ausführung	Kältemaschinen	Kaltwassersysteme	M
01141		09.1989	Wegen gefressener Stützlager gab es leichte Anlaufspuren an den Pumpenlaufrädern der HD-Förderpumpen des Volumenregelsystems.	Alterung Verschleiß	Kreiselpumpen	Volumenregelsystem	M
01142		02.1991	Durch Korrosion am Rohrboden wurden Leckagen verursacht, wodurch es in einem Fall zum Übertritt von Kühlwasser in den Kältemittel- und Schmierölkreislauf kam, was wiederum zu Korrosionsschäden am Lager des Turboverdichters einer Kältemaschine geführt hat.	Alterung Korrosion Riss/Bruch	Kältemaschinen	Kaltwassersysteme	M
01154		10.2001	Wegen nicht optimal an das Komponentenverhalten angepassten Pumpwächtern (frei programmierbare Steuerung) hatten diese die in der Revision neu eingebauten Kältemaschinen fehlerhaft abgeschaltet: nach längerer Laufzeit mit sehr geringer Kühlleistung war in den Verdampfern der Kältemaschinen nur eine geringe Menge Kältemittel vorhanden. Bei Leistungsanforderung konnte dann kurzfristig nicht genügend Kältemittel nachgeliefert werden und es kam wegen zu schnellem Öffnens der Regelventile zu Druckstößen in den Kältemittelkreisen.	Bedeutung betrieblicher Vorgänge/Komponenten nicht erkannt mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Umbau einer Komponente/eines Systems	Kältemaschinen	Kaltwassersysteme	L

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
01155		05.2001	Durch planungsbedingt zu geringe Schließkraft des Druckhalter-Hilfsprühventils bei Betriebsbedingungen in Teillast kam es zum Aufschwimmen eines Ventils und zur Sitzleckage, so dass es zu einem Druckabfall im Primärkreislauf kam.	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt	motorbetätigte Absperrventile	Volumenregelsystem	M
01160		09.1986	Der Einsatz eines ungeeigneten Steckerverbindungsstyps in Verbindung mit einer ungünstigen Leitungsführung führte zum Drahtbruch am Endschalter eines Federaufzugmotors, so dass eine Notspisepumpe nicht mehr zuschaltete.	Alterung Fehler an Drehmoment- oder Wegenschaltern mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Riss/Bruch ungeeignete Kabelverbindung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss unzureichende Führung/Lagerung Verschleiß	Kreiselpumpen	Notspisesystem	E
01162		05.1988	Mischreibungsverhältnisse beim Hochlaufen/Auslaufen von HD-Förderpumpen führten zum Fressen der unteren hydrostatischen Lager.	Alterung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Kreiselpumpen	Volumenregelsystem	M
01163		11.1986	Konstruktionsbedingte Schwächen und Alterung führten zu Schäden an Steckverbindern und Kabeln von Körperschallüberwachungen, so dass diese ausfielen.	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Verschleiß	Messungen: sonstige	Körperschall-Überwachungssystem	L
01166		10.1986	Aufgrund des Einsatzes von Materialien mit gleicher Gefügestruktur für Ventilsitz und Kegel kam es zu Verbacken.	Alterung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Sicherheitsventile (federbelastet)	Kondensatsysteme	M
01169		03.1988	Nach Sicherheitsfall eines rotierenden Umformers wurde ein von den gleichen Gleichrichtern bzw. Batterien versorgter rotierender Umformer aufgrund der sich durch die Entlastung einstellenden höheren Spannung auf der versorgenden Schiene ebenfalls abgeschaltet.	unzureichende Schutzeinrichtungen	Rotierende Umformer	Niederspannungs-Wechselstromerzeugung /-Verteilung	E

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
01175		06.1989	Die Bestückung doppelt eingespeister Schränke war im Laufe der Jahre schrittweise erhöht worden. Dabei wurde nicht berücksichtigt, dass die Schrankeinspeisungen für die Belastung bei Ausfall einer der beiden Einspeisungen zu schwach dimensioniert waren.	Betrieb außerhalb der Spezifikation ungeeignet für geänderte Systemparameter unzureichende Schutzeinrichtungen	Schränke, Unterverteiler	Anlagen der Leittechnik	E
01179		11.1989	Unerkannter Erdschluss des Batterie-Minuspolis führte zum Kurzschluss, als es beim Austausch der Batterie beim einpoligen Auftrennen des Pluspols zur Berührung mit dem Schrankgehäuse der Brandmeldeanlage kam. Dadurch fiel die vom Batteriesatz versorgte Brandmeldeanlage aus. Die Brandmeldeanlage verfügte nicht über eine Erdschlussmeldung, da sie auslegungsgemäß bei Erdschluss verfügbar sein sollte.	ungeeignete Instrumentierung Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Baugruppen	stationäre Brandschutzsysteme	L
01182		08.1990	Gleichzeitige Umrüstung von Gleichrichtern auf einen neuen Stromreglertyp, der nicht ausreichend bedämpft war. Dadurch gerieten die Regler nach der Freischaltung einer 24-V-Schaltanlage ins Schwingen, so dass alle Gleichrichter der in Betrieb befindlichen 24-V-Schaltanlage sich innerhalb weniger Sekunden abschalteten.	mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil Umbau einer Komponente/eines Systems	Gleichrichter	Gleichstromerzeuger/-Verteilung	E
01183		11.1990	Unzureichende Entgasung führte zu Radiolysegasansammlungen in einem Strang der DH-Abblasestation.	unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas	Sicherheitsventile (eigenmediumgesteuert)	Druckhalte- und Abblasesystem	M
01185		01.1991	Ausfälle (u.a. aufgrund von Schmutz- oder Lufteintrag) in der zweisträngigen Schmierfettversorgung führten wiederholt zum Ausfall einzelner nuklearer Nebenkühlwasserpumpen.	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel ungeeignete technische Ausführung	Kreiselumpen	Nebenkühlwassersystem	M
01188		04.1992	Alterung, überlagert mit einem frequenzabhängigen Effekt führte dazu, dass seismische Schwingungsgeber bei einem schwachen Erdbeben ansprachen, weil die Ansprechwerte der Geber kleiner geworden waren.	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten ungeeignete Instrumentierung	Messungen: sonstige	Anlagen der Leittechnik	L

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
01192		11.1997	Reibbacken der Reibbremsen von federbelasteten Sicherheitsventilen verklebten mit der Ventilspindel durch einen chemischen Prozess in Verbindung mit Feuchte aus der Umgebung, wodurch die Reibbacken im Anforderungsfall ein schnelles Öffnen und Schließen nicht mehr verhindern hätten.	Alterung Umgebungseinflüsse ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Sicherheitsventile (federbelastet)	Kühlmittelversorgung, Deionat- Borsäure und Chemikalieneinspeisung	M
01196		07.1998	Schwefelsäurebelastung führte zu Korrosion und zu Leckage an Messstutzen von Temperaturmessstellen der Abwasserverdampfer.	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Messungen: Temperatur	Behandlung radioaktiver Abfälle und Konzentrate, Abgassy	M
01201		03.2002	Ein systematischer Berechnungsfehler für die maximal zulässige Neutronenfluenz führte dazu, dass Steuerstabhüllrohre zu starken Dehnungen ausgesetzt waren und Risse hatten.	Alterung Betrieb außerhalb der Spezifikation Riss/Bruch Verformung/Maßhaltigkeit	Steuerstäbe	Steuerstäbe und -antriebe	M
01256		06.2002	Aufgrund nicht abdeckender IBS-Prüfungen wurde ein systematischer Verdrahtungsfehler (Planungsfehler in der Unterspannungsüberwachung) bei nachgerüsteten Niederspannungs-Leistungsschaltern nicht erkannt. Dadurch hätten Ventilatoren, die bei Eintritt eines Notstromfalls liefern, bei Spannungswiederkehr nicht wieder zugeschaltet. Weitere Schalter mit der selben Fehlverdrahtung wurden in der Notstandsstromversorgung eingesetzt (siehe GVA-Nr. 00740, Komponentenart Leistungsschalter).	Logikfehler/Fehler im Plan Umbau einer Komponente/eines Systems unzureichende IBS-Prüfung	Ventilatoren	lüftungstechnische Anlagen	L
01257		09.2005	Durch zu geringem Abstand zwischen der Eigenfrequenz der Wärmetauscherrohre und der Erregerfrequenz des einströmenden Zwischenkühlwassers kam es zu Wanddickenschwächung auf Grund von strömungsinduzierten Schwingungen im Bereich des Stützgitters.	Alterung Schwingungen Verformung/Maßhaltigkeit Verschleiß	Wärmetauscher	Zwischenkühlwassersystem	M
a0860		12.1999	Bei einem Orkan wurden lagernde Teile in die Kühltürme geweht und setzten die Saugsiebe der Hauptkühlwasserpumpen zu.	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Umgebungseinflüsse	Kreiselpumpen	Hauptkühlwassersystem	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00014		09.1983	Wegen fehlerhafter Schweißnähte war in die beiden Magnet-Vorsteuerventile in einer Steuerleitung eines FD-Abblase-Absperrventils Kondensat eingetreten, welches verdampfte und dadurch die innenliegenden Hülsen ausbeulte. Dies führte zum Nichtschließen der Vorsteuerventile.	Alterung falsche/fehlerhafte Schweißverbindung unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas Verformung/Maßhaltigkeit	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Frischdampfsystem	M
00069	00569	06.1978	Auf Rückschlagklappen, die nach einer Rohrkrümmung eingebaut waren, wirkte eine Drallströmung, welche zu Drehbewegungen der Klappe gegenüber dem Hebel führte. Aufgrund von Montagefehlern (ungeeignete Sicherung der Gewindestifte gegen selbsttätiges Lösen, ungenügende Ausführung der Körnungen zur Sicherung der Gewindestifte, Verschraubungen teilweise ohne Vorspannung) lösten sich die Klappen aus ihrer Verankerung (Klappendeckel vom Klappenhebel).	Alterung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben-/Stiftsicherung Montagefehler Schwingungen	Rückschlagklappen	Speisewassersystem	M
00081	00137	12.1984	Die Zeiteinstellung im Aggregateschutz von 10-kV-Schaltern zur Verhinderung von schnellen Signalwechselln ("Pumpen") war fehlerhaft auf einen zu hohen Wert eingestellt, so dass nach Signalwechsel AUS-EIN der AUS-Befehl länger als der EIN-Befehl anstand und es zu Nicht-Starten zweier HD-Einspeisepumpen kam.	Fehleinstellung	Kreiselpumpen	Not- und Nachkühlsystem	L
00138		01.1985	Wegen ungeeigneter Werkstoff-Charge kam es zum Ausfall von Leistungsverteilungsdetektoren.	Alterung Chargenfehler mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Messungen: Neutronenfluss	Kern- Innenmesssystem	L
00170		02.1985	Durch eine fehlende Verdrahtung in der Freigabe für die AUF- und ZU-Befehle konnten die Abblaserregelventile nicht betätigt werden (Inbetriebssetzungsphase).	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Fehlverdrahtung Montagefehler	FD-Abblase- Regelventile	Frischdampfsystem	L

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00189		03.1980	Durch Materialfehler kam es in einer Bauserie von Drehzahlgeberwellen zu Rissen und zum Abriss von Mitnehmern an der Welle des Drehzahlgebers, wodurch der Aggregateschutz fehlerhaft ausgelöst worden ist.	Alterung Chargenfehler Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage	L
00211		05.1991	An allen Abblaseabsperrarmaturen waren bei der Montage die Entlastungsdröseln in den Kolben nicht sachgemäß mit Körnerschlag gesichert worden. Dadurch hatte sich an einem Abblaseabsperrventil die Entlastungsdrösel herausgedreht, so dass die betreffende Abblaseabsperrarmatur selbst beim mehrmaligen Öffnen aller Vorsteuerventile geschlossen blieb.	Alterung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben-/Stiftsicherung	eigenmediumgesteuerte Absperrarmaturen	Frischdampfsystem	M
00214		05.1989	Verunreinigungen in Kondensatoren auf Baugruppen (Chargenfehler) setzten den Widerstand so weit herab, dass ein Strom fließen konnte, der zur Zerstörung der Kondensatoren führte.	Alterung Chargenfehler Eintrag von Chemikalien mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Baugruppen	Anlagen der Leittechnik	L
00219		07.1993	Die Dokumentation war zu gering. Das Abzweigkennblatt einer Armatur in Sonderschaltung trug nur den Vermerk "son". Dadurch wurde der zugehörige Drehmoschalter fehlergestellt.	falsche oder fehlende Vorgaben Fehleinsteellung Fehler an Drehmoment- oder Wegenschaltern	Mehrwegeventile	Zusatzborier- und Vergiftungssystem	M
00247		03.1994	Korrosion an Verbindungsschrauben von Brunnenkühlwasserpumpen führte zum Ausfall einer Pumpe. Der Hersteller hatte entgegen den Anforderungen und Bestellungen einen falschen Schrauben- und Mutterwerkstoff eingesetzt.	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	Kreiselpumpen	Nebenkühlwassersystem	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00248		06.1993	Schrauben- und Mutterwerkstoff abweichend von Fertigungsvorlage gewählt. Dadurch Korrosion an den Schraubverbindungen. Führt zu mangelhafter Ausrichtung von Motor und Pumpe und damit zu Wicklungsschluss im Motor aufgrund Überlastung.	Alterung Korrosion Montagefehler ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss Verformung/Maßhaltigkeit Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	Kreiselpumpen	Nebenkühlwassersystem	M
00287		02.1993	Durch Vertauschung der Zuordnung der Gebäudeabsperrramturen zu den Gebäudeeinspeisungen während der Bauzeit wurde bei einer Freischaltung der einen Hälfte des Feuerlöschwasserrings immer das gesamte Gebäude vom Feuerlöschwassernetz getrennt.	Montagefehler Vertauschung/Verwechslung	motorbetätigte Absperrschieber	stationäre Brandschutzsysteme	E
00293		07.1995	Hoher Gesamtchlorgehalt, gelöst aus den PVC-Plattenseparatoren, hatte zur Korrosion der Polplatten geführt. Durch die damit verbundene Volumenzunahme der Platten kam es zur Beschädigung der Separatoren und infolgedessen zu Kurzschlüssen und damit zu Kapazitätsminderungen von Batterien.	Alterung Eintrag von Chemikalien Korrosion mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil	Batterien	Gleichstromerzeugungs/-Verteilung	E
00309		02.1994	Unzureichende Quetschverbindungen im Übergang Anschlussbolzen-Wicklungseinleitung führten zum Ansprechen der Bimetall-Auslösung der Antriebsmotoren von HD-Förderpumpen.	Montagefehler ungeeignete Kabelverbindung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Kolbenpumpen	Volumenregelsystem	E
00318		07.1985	Herstellungsbedingte Anrisse an Losflanschen der Steuerleitungen eines Sicherheitsventils im Druckhaltesystem konnten durch Farbeindringverfahren nicht ermittelt werden und wurden erst bei Demontage entdeckt.	Riss/Bruch unzureichende IBS-Prüfung	Vorsteuerventile (Steuerleitung)	Druckhalte- und Ablassesystem	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00349	(00240)	04. 1994	Vertauschung der Anschlüsse der Wirkdruckleitungen von Füllstandsmessungen für Füllstand TIEF an Druckspeichern. Dadurch hätte immer Vollausschlag angestanden. Da der Füllstand in den Druckspeichern normalerweise immer hoch ist, wurde Fehler nicht erkannt.	Erkennbarkeit schlecht Montagefehler Vertauschung/Verwechslung	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	Not- und Nachkühlsystem	M
00367		10. 1995	Das Setzen des Kupfers nach dem Löten der Vakuumröhren von Leistungsschaltern war nach den im Herstellungsprozess vorgesehenen Stauchsaltungen noch nicht beendet, so dass der Röhrenhub an verschiedenen Polen von Leistungsschaltern teilweise erheblich vergrößert war und es zu Fehlschaltungen kam.	Verformung/Maßhaltigkeit	Kreiselumpen	Nebenkühlsystem	E
00422		06. 1996	Die Kehlnähte an den Trennblechen der Vorkammern von Beckenkühlern waren beidseitig aufgebracht, so dass sie abgeschliffen wurden, damit das Trennblech in einen vorgegebenen Spalt im U-Profil des Behälterdeckels passte. Durch dieses Vorgehen wurden die Nähte so sehr geschwächt, dass es zu Anrissen an den Schweißnähten kam.	Alterung falsche/fehlerhafte Schweißverbindung Montagefehler Riss/Bruch	Wärmetauscher	BE- Beckenkühlsystem	M
00433	(00255)	03. 1994	In der Bauphase der Anlage waren die Anschlüsse der Kondensatgefäße an die Messleitungen der RDB-Füllstandsmessung aufgrund fehlerhafter Montageunterlagen vertauscht worden. Dadurch wären im Verlauf eines KVM um bis zu 3 m zu hohe Füllstandsanzeigen möglich gewesen. Die Montageunterlagen waren nach einer Änderung der Pläne für die Leitungsführung nicht modifiziert worden.	falsche oder fehlende Vorgaben Montagefehler Vertauschung/Verwechslung	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	Reaktordruckbehälter	M
00446		08. 1993	Durch relativ scharfkantige Bohrungsverschneidung der Düsenhalter kam es durch Schwingungsbelastungen zum Riss an Düsenhaltern von Zylinderköpfen von Dieselmotoren und in einem Fall damit zur Kraftstoffleckage.	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Riss/Bruch Schwingungen	Notstromdiesel	Notstrom- Dieselmotorenanlage	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00447		03.1986	Herstellervorgaben folgend wurde ein ungeeignetes Korrosionsschutzöl in einem Notstromdiesel eingesetzt, welcher zu Belägen auf den Heizstäben und dadurch zum Kurzschluss führte.	Belagbildung falsche oder fehlende Vorgaben ungeeignetes Betriebsmedium Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Notstromdiesel	Notstrom- Dieselmotorenanlage	M
00448		09.1993	Wegen Verdrahtungsfehlern war die Spannungsversorgung von Zeitgeberbaugruppen zur Signalformung nicht angeschlossen. Die Takte wurden zwar durch die passiven Bauteile der Baugruppe wie gefordert zeitlich begrenzt, die ebenfalls vorgesehene Signalverstärkung der Baugruppe war aber ausgefallen. Dies wirkte sich allerdings nicht funktionell aus.	Fehverdrahtung Montagefehler	Baugruppen	Anlagen der Leittechnik	L
00451		11.1994	Durch Verwendung eines hochchlorhaltigen Montagehilfsstoffes trat transkristalline Spannungsrissskorrosion an austenitischen Werkstoffen von Vorsteuerventilen der FD-Sicherheitsventile auf.	Alterung Eintrag von Chemikalien fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Korrosion Montagefehler Riss/Bruch	Vorsteuerventile (federbelastet)	Frischdampfsystem	M
00453		12.1994	Durch den Einbau von für den Schaltertyp ungeeigneten Rückstellfedern konnten die Entregungsschalter von Notstromdieselgeneratoren nicht automatisch zugeschaltet werden.	falsche oder fehlende Vorgaben mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil Umbau einer Komponente/eines Systems	Notstromdiesel	Notstrom- Dieselmotorenanlage	E
00457		09.1995	Wegen alterungsbedingtem Ausfall von Elektrolytkondensatoren, die unter erhöhten, aber zulässigen Temperaturen eine deutlich geringere Lebensdauer hatten als spezifiziert (Chargenfehler), fielen Stromversorgungsbaugruppen (u.a. einer Frequenzmessung) aus.	Alterung Chargenfehler Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Messungen: sonstige	Anlagen der Leittechnik	L
00459		04.1996	Wegen Verwendung falscher Dehnschrauben (falsche Kippkanten-Stufenhöhe) an Hauptkühlmittelpumpen kam es zu Rissen und Brüchen dieser Schrauben.	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Montagefehler Riss/Bruch	Kreiselpumpen	Primärkühlmittelsyste m	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00462		03.1993	Durch Verwechslung von Analog-Trennwandler-Baugruppen durch das Montagepersonal bei der Errichtung kam es zu Abweichungen am Überspannungsschutz von Baugruppen, die im EVA-/EVI-Fall zu einer thermischen Überlastung hätten führen können. Die Baugruppen waren nur im gezogenen Zustand an Hand der Bestellnummern unterscheidbar.	Montagefehler unzureichende oder falsche Beschriftung Vertauschung/Verwechslung	Baugruppen	Anlagen der Leittechnik	L
00505		09.1979	Gusstechnischen Fehlstellen in Laufschaufeln von Hauptkühlwasserpumpen führten zu Anrissen.	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil	Kreiselumpen	Hauptkühlwassersystem	M
00537		06.1991	Inhomogenitäten im Ausgangsmaterial der Isolation von Füllstandssonden in den Kühlwasserausgleichsbehältern der Dieselmotorenanlagen hatten zu Rissen im Isolierschlauch geführt. Dadurch drang Feuchtigkeit ein. Dies führte zu einer Kapazitätserhöhung, die die Messwerte verfälschte (Chargenfehler).	Alterung Chargenfehler Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage	L
00547		02.1993	Kraftstoffleckage an Notstromdiesel durch Anriss des Ventilträgers von Kraftstoffeinspritzpumpen, zurückzuführen auf das gleichzeitige ungünstige Zusammenwirken unterschiedlicher herstellungsbedingter Faktoren (unsachgemäße Entgratung der Bohrungen, ausgeprägte Randentkohlungen an der Oberfläche).	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Riss/Bruch	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M
00566	00567	01.1997	Bei der Fertigung von Batterieplatten waren Fertigungsspezifikationen des Herstellers nicht eingehalten worden. Das Elektrolyt enthielt unzulässige Verunreinigungen, die die Kapazität der Batterien verminderten und deren projektierte Lebensdauer verkürzten.	Alterung Eintrag von Chemikalien Korrosion	Batterien	Gleichstromzeugung g/ -Verteilung	E

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00594		08.1996	Im Arbeitsstromprinzip betriebene Schütze zur Ansteuerung der Magnet-Abblase-Steuerventile verharzten, da sie im Herstellerwerk mit ungeeignetem Fett geschmiert worden waren: In Verbindung mit seltenem Schalten der Schütze konnte sich durch Oxydation und Abdampfen flüchtiger Bestandteile des Fetts ein hochviskoser Belag bilden. Dadurch kam es zu deutlichen Öffnungszeitverzögerungen der Ventile.	Alterung Belagbildung fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Druckhalte- und Abblasesystem	E
00601		07.1995	Gussfehler führten zu Rissen in Armaturengehäusen.	Riss/Bruch	Rückschlagventile	Not- und Nachkühlsystem	M
00603		07.1994	Durch mangelnde Maßhaltigkeit von Kontaktstiften in Verbindung mit häufigem Ziehen der Karten wurden Leistungsstecker so beschädigt, dass der Übergangswiderstand zu hoch wurde und sich ein absperbares Rückschlagventil nicht in ZU-Stellung verfahren lies.	Alterung ungeeignete Kabelverbindung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss Verformung/Maßhaltigkeit	Rückschlagventile	Not- und Nachkühlsystem	E
00606		06.2000	Beim Plasmanitrieren der Spindelführungsbuchsen der Vorsteuerventile von DH-Sicherheitsventilen waren ferritische Verunreinigungen eingetragen worden. Bei einem längeren Anlagenstillstand kam es durch Eindringen von Luftfeuchtigkeit zu Korrosion an den Buchsen und damit zu Schwergängigkeit der Ventile.	Alterung Belagbildung Eintrag von Chemikalien Korrosion Umgebungseinflüsse	Vorsteuerventile (federbelastet)	Druckhalte- und Abblasesystem	M
00637		01.1982	Das Zusammenwirken verschiedener konstruktiver Schwachstellen einer fehlerhaft gefertigter Charge von Magnetvorsteuerventilen von FD-Absperrventilen führte in Verbindung mit hohen betrieblichen Belastungen zum Gewaltbruch der Spindel der Magnetsteuerventile.	Alterung Chargenfehler Riss/Bruch	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Frischdampfsystem	M
00643		06.1983	Falsch angebrachte Füllstandsmarkierungen an den Lagern der Nachkühlpumpen führten zu niedrigem Ölstand und als Folge zum Ausfall einer Nachkühlpumpe durch Schwergängigkeit.	Alterung Fehleinstellung fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Riss/Bruch	Kreiselpumpen	Not- und Nachkühlsystem	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00645		05.1976	Nach Herstellerwechsel kam es zu Ermüdungskorrosion und Brüchen an Rückstellfedern der Hubpole von Steuerstabantrieben, die vergleichsweise häufig repariert worden waren.	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Steuerstäbe	Steuerstäbe und -antriebe	M
00649		08.1983	Signal der Hauptkühlmittelpumpen-Drehzahlmessstelle fällt bei laufender Pumpe auf Null wegen fehlerhaft eingebauter (falsch gepolter) Diode im Drehzahlmessumformer.	Montagefehler Vertauschung/Verwechslung	Messungen: sonstige	Primärkühlmittelsystem	L
00658		12.1976	Defekte Relais in den elektronischen Durchschaltbaugruppen lösten Stabfehlerfälle aus.	Alterung Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Relais, Schütze	Steuerstäbe und -antriebe	L
00663		07.1982	Bei IBS-Prüfung wurden Lötfehler am Relaissockel von 3 Zeitstufenbaugruppen entdeckt.	Lötfehler Montagefehler Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Relais, Schütze	Anlagen der Leittechnik	L
00669		08.1977	Durch Herstellungsfehler Ausfall von Batteriezellen durch inneren Kurzschluss.	Alterung Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Batterien	Gleichstromerzeugen g/ -Verteilung	E
00674		10.1985	Defekte Stromreglerbaugruppen führten zu Ausfällen von Netzteilen in der ELSTABE.	mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil	Baugruppen	Gleichstromerzeugen g/ -Verteilung	L
00678	00679 00680	01.1997	Während der Fertigung waren die Bleiplatten von Batterien mit chloridhaltigem Wasser gewaschen worden. Dies führte zu erhöhtem Chlorgehalt des Elektrolyten und in dessen Folge zu Korrosion, Kurzschlüssen und Kapazitätsminderungen der Batterien (Chargenfehler).	Alterung Chargenfehler Eintrag von Chemikalien Korrosion	Batterien	Gleichstromerzeugen g/ -Verteilung	E

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00711		09.1996	Durch die Verwendung chloridhaltiger Kleber zur Befestigung von Manschetten an Mauerdurchführungen kam es zu chlorinduzierter, transkristalliner Spannungsrissskorrosion an austenitischen Messleitungen.	Alterung Eintrag von Chemikalien Einwirkungen aus Kleb- oder Schmierstoffen Korrosion Montagefehler Riss/Bruch	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	Primärkühlmittelsysteme	M
00724		06.1986	Durch ungünstige Fertigungstoleranzen kam es zu einem Verklemmen im mechanischen Teil eines Grenzwertgebers (in der Durchflussüberwachung der Aktivitätsmessanlage), der nach dem Prinzip einer magnetisch betätigten mechanischen Stellungsanzeige mit induktivem Abgriff arbeitet.	mangelnde oder ungünstige Toleranzen Verformung/Maßhaltigkeit	Messungen: Aktivität	lüftungstechnische Anlagen	L
00752		12.1988	Wegen seit der Übernahme der Anlage fehlender Folien zwischen Kegel und Sitz von federbelasteten Sicherheitsventilen im radioaktiven Abwassersystem war deren Ansprechwert so hoch, dass die Druckabsicherung nicht gewährleistet war.	mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil	Sicherheitsventile (federbelastet)	Behandlung radioaktiver Abfälle und Konzentrate, Abgassy	M
00756		10.1989	Fehlerhafte Lötverbindungen auf Iskamatic-Schutzbaugruppen (Fertigungsfehler).	Lötfehler	Baugruppen	Anlagen der Leittechnik	L
00765		09.1991	Schwingbruch, Risse und Lockerung von Befestigungsschrauben am Reaktorrundlaufkran, ausgelöst durch Lochersatz der von den Schrauben gehaltenen Bleche, Einsatz eines ungeeigneten Schmiermittels mit deutlich niedrigerem Reibwert und Deformierung der Kranbahn an einer Stelle.	Alterung fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Montagefehler Riss/Bruch Schwingungen	Hubwerke	Krananlagen	M
00766		10.1991	Nichterrichtung von zwei Überlaufschwelen zwischen den Quadranten im Ringraum-Verbindungsgang beim Bau der Anlage.	unzureichende IBS-Prüfung	Bautechnische Komponenten	Not- und Nachkühlsystem	M
00777		01.1996	Kältemittelleckage in Kältemaschinen durch Porenbildung wegen herstellungsbedingtem unsachgemäßem Verschweißen der Kühlwasserrohre im Rohrboden.	Alterung falsche/fehlerhafte Schweißverbindung Riss/Bruch	Kältemaschinen	Kaltwassersysteme	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00786		03.2000	Fertigungsfehler führte zu geringen Überdeckungen von Ventilsitzen und Kanalbohrungen in Manometer-Prüfventilen, die bei Vorliegen von Verschmutzungen, insbesondere in Ölsystemen, zu verzögertem Aufbau des Messsignals führten.	Montagefehler	Messungen: sonstige	Verschiedene	M
00791		08.2002	Fertigungsfehler führte zu Windungsschlüssen in den Spulen der magnetischen Zusatzbelastung von Vorsteuerventilen der DH-Sicherheitsventile. In einer Charge war eine nicht in der Stückliste vorgesehene Folie verwendet worden, die geschmolzen war und dadurch die Wickeldrahtisolierung beschädigt hatte.	Chargenfehler Montagefehler Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Vorsteuerventile (federbelastet)	Druckhalte- und Ablassesystem	E
00811		09.1991	Durch einen Chargenfehler kam es durch Belagbildung zur langsamen Verminderung der Isolationsfähigkeit im Zündimpulsverstärker eines Steuergeräts und damit zum Ausfall eines Gleichrichters.	Alterung Belagbildung Chargenfehler	Gleichrichter	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung	E
00823	(00864) (00865) (00939) (01043)	10.2002	Fehlende oder verschlossene Druckentlastungs- oder Kondenswasserbohrungen am Schaltgehäuse von störfallfesten Stellantrieben	falsche oder fehlende Vorgaben unzureichender Schutz unter Störfallbedingungen	motorbetätigte Absperrarmaturen, allgemein	Verschiedene	M
00825	(01008)	10.1986	Steckerleisten eines Herstellers hatten ab einem bestimmten Baujahr eine Noppe, die nicht mit allen spezifikationsgemäßen Baugruppen kompatibel war. Dadurch kam es zu solchen Verformungen der Steckerleisten, dass nach einem Ziehen und Wiedereinstecken von Baugruppen keine Kontaktgabe mehr möglich war.	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs mangelnde oder ungünstige Toleranzen nicht bekannte Änderung in der Fertigung ungeeignete Kabelverbindung Verformung/Maßhaltigkeit	Baugruppen	Anlagen der Leittechnik	L
00826	(01012)	11.1987	Lösen von Leittechnik-Kabeln, da Aderendhülsen mit nicht ordnungsgemäßen Werkzeug verpresst worden waren.	Montagefehler ungeeignete Kabelverbindung Verformung/Maßhaltigkeit Verwendung von ungeeignetem Werkzeug oder Handhabungsfehler	Baugruppen	Anlagen der Leittechnik	L

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00828		04.1989	Vertauschung der Einbaulage von Lagerringen an Steuerventilen führte zu erhöhter Lagervorspannung.	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Montagefehler Vertauschung/Verwechslung	Vorsteuerventile (motorbetätigt)	Frischdampfsystem	M
00836		10.2001	Unzureichendes Vergießen der Stecker von Temperaturmessfühlern nach einer Änderung der Steckerverbindungen führte in Verbindung mit Wechseltemperaturbeanspruchung zu Veränderung des Isolationswiderstands der Abschirmungen im Bereich der Stecker.	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmmung nicht ausreichend berücksichtigt Umbau einer Komponente/eines Systems Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Messungen: Temperatur	Anlagen der Leittechnik	L
00844		12.1985	Durch unzureichende Maßhaltigkeit von AD/ÜD-Schubrohren führen die Anfahrbereichs- bzw. Übergangsbereichsdetektoren nicht vollständig in den Kern ein.	mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Verformung/Maßhaltigkeit	Messungen: Neutronenfluss	Kern-Innenmesssystem	M
00914		11.2001	Whiskerbildung auf mehreren Baugruppen führte zu verschiedenen Fehlern: a) Ein Speicher wurde nicht gesetzt, so dass der Befehl "Fluten und Pumpe EIN" nicht ausgeführt werden konnte. b) Fehlerhafte Stellungsrückmeldung eines Kondensationskammerschiebers c) Nicht-Schliessen einer Durchdringungsarmatur.	Alterung	Baugruppen	Frischdampfsystem	L
00966		06.1985	Durch systematisch falsche Montage von Pendelkugellagern kam es zu Beschädigungen der Antriebswellen von Ventilatoren.	Alterung Montagefehler unzureichende Führung/Lagerung	Ventilatoren	lüftungstechnische Anlagen	M
00971		07.1986	Aufgrund falscher Angaben auf dem Typenschild und in den Unterlagen war bei einem 2-Wege-Ventil die Drehmomentabschaltung in AUF-Richtung falsch eingestellt, so dass die Armatur nicht automatisch aus der Endlage verfahren werden konnte.	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern unzureichende oder falsche Beschriftung	Mehrwegeventile	Zusatzborier- und Vergiftungssystem	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00972		04.1987	Isolierstoffkeile zwischen Kollektoranschlussfahnen von rotierenden Umformern waren nur teilweise vergossen, so dass Kohlestaub in den Wickelkopfbereich eindrang und den Isolationswiderstand verschlechterte. Dies führte einmal zu Rauchentwicklung und einmal zum Kurzschluss.	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Rotierende Umformer	Niederspannungs- Wechselstromerzeugung /-Verteilung	E
00980		06.1989	Durch fälschlicherweise beidseitig am Kraftstoffabstell-Hubmagneten von Notstromdieseln montierte Federn wurde der Magnetkern im stromlosen Zustand in Zwischenstellung gehalten und konnte schwingen. Dadurch wurde im Laufe der Zeit die Buchsenbeschichtung abgetragen, was zu erhöhter Reibung führte. Durch die damit verbundene Schwergängigkeit befand sich die Füllungseinstellung nicht in Startposition, und es kam zum Nicht-Starten des Notstromdiesels.	Alterung Montagefehler Schwingungen	Notstromdiesel	Notstrom- Dieselmotorenanlage	E
00981		06.1989	Falsch gesteckte Stecker an Endschaltern von Regelventilen führten zu Störungen in der Ablaufregelung der HD-Vorwärmer.	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern Montagefehler	Regelventile	Speisewassersystem	M
01020		11.1989	Systematische Fehler an Lötstellen von Hochspannungseinheiten von Frischdampfaktivitätsmessstellen und Neutronenflussmessungen: a) zu geringer Lotquerschnitt in der Verbindungszone; b) Keine exakte Auflage der Abstandsringe unter den Transistoren auf der Platine; c) Vorschädigung der Lötstellen bei der Montage der Kühlkörper.	Lötfehler Montagefehler	Messungen: Aktivität	Frischdampfsystem	L
01023		10.1990	Ein systematischer Verdrahtungsfehler in der Speicherrücksetzlogik in der Hochsetzfunktion der Druckabsicherung für DEHEIRO führte dazu, dass das Abblaseabsperventil bei Vorgehen nach BHB nicht hätte geschlossen werden können.	Fehlverdrahtung Logikfehler/Fehler im Plan	eigenmediumgesteuerte Absperrarmaturen	Frischdampfsystem	L

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
01033		07.2002	Fehlerhafte Schweißverbindungen zwischen Seitrommel und Antriebsnabe von Kränen.	falsche/fehlerhafte Schweißverbindung Riss/Bruch	Hubwerke	Krananlagen	M
01039		01.1989	Qualitätssicherungsmängel führten dazu, dass rotierende Umformer eingesetzt waren, bei denen das Schwungrad schief auf die Welle gepresst war (Planschlag).	Verformung/Maßhaltigkeit	Rotierende Umformer	Niederspannungs-Wechselstromerzeugung /-Verteilung	M
01040		02.1989	Durch eine fehlende Drahtverbindung im Regelkreis und falsch eingestellte Ventilstellungsmessung war die Mindestöffnung von Durchflussbegrenzungsventilen immer um 9 % zu hoch und dadurch die Fördermenge der Notspeisepumpen bei geringem DE-Druck erhöht.	Fehlverdrahtung Montagefehler	Regelventile	Notspeisesystem	L
01068		10.1986	Durch eine zu knappe Einstellung zwischen Klinkenantrieb und Klinkenrad wurde der Speicher eines 660-V-Schalters nach dem ersten Schalten nicht mehr gespannt, so dass es anschließend zum Einschaltversagen des Schalters und damit Nicht-Starten einer Nebenkühlwasserpumpe kam.	Fehleinstellung Montagefehler	Kreiselpumpen	Nebenkühlwassersystem	E
01078		01.1999	Probleme an Gleitringdichtungen führten zu Leckagen an Kältemaschinen: Zuerst quoll durch Kontakt mit Kälteöl ein Elastomerring an der Dichtung auf und blockierte die Gleitfläche. Anschließend hatte bei der geänderten Gleitringdichtung der Hersteller der Gleitringdichtung den Werkstoff gewechselt, ohne den Kältemaschinen-Hersteller zu informieren. Der neue Werkstoff hat ein feineres Gefüge und daher schlechteres Öl-Aufnahmeverhalten, so dass es zu örtlichen Überhitzungen und Beschädigungen des Gleitings kam.	Alterung Dichtungsprobleme nicht bekannte Änderung in der Fertigung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Kältemaschinen	Kaltwassersysteme	M
01104		09.1992	Ein Messfehler des Herstellers bei der Bestimmung der Durchflusscharakteristik führte dazu, dass der Durchsatz von neuen Druckhalterabblase- und Sicherheitsventilen gegenüber dem Nenndurchsatz deutlich erhöht war.	Fehleinstellung Umbau einer Komponente/eines Systems	Sicherheitsventile (eigenmediumgesteuert)	Druckhalte- und Abblasesystem	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
01116		11.2002	Systematische Herstellungs- und Dokumentationsfehler durch geringe Erfahrung des Herstellers im Bereich der Kerntechnik und nicht durchgeführte Prüfungen führten zu registrierpflichtigen Anzeigen und Maßabweichungen in Zwischenkühlern, die bei der Qualitätssicherungsüberwachung durch die Sachverständigenorganisation und zugezogenen Sachverständigen übersehen wurden.	falsche/fehlerhafte Schweißverbindung Qualitätssicherungsmängel in mehreren Bereichen Riss/Bruch Umbau einer Komponente/eines Systems Verformung/Maßhaltigkeit Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	Wärmetauscher	Zwischenkühlwassersystem	M
01152		05.2001	Durch Fehler in der Verdrahtung wurde die unabhängige BI-Metall-Überstromauslösung bei den Absperrventilen vor den Vorsteuerventilen der DH-Abblaseventile und vor den DH-Abblaseventilen schaltungstechnisch unterdrückt. Bei einem Ausfall der wegababhängigen Absteuerung in der ZU-Stellung eines Absperrventils wurde deswegen das Vorsteuerventil so fest in den Sitz gefahren, dass es anschließend nicht wieder geöffnet werden konnte.	Fehverdrahtung Logikfehler/Fehler im Plan Montagefehler	motorbetätigte Absperrventile	Druckhalte- und Abblasesystem	L
01156		06.2002	Mechanische Beschädigungen von Lötstellen der Regelbaugruppen von nachgerüsteten Regeltransformatoren für die 2. Einspeisung der Notstandsschaltanlage führten in einem Fall zum Versagen der Spannungsregelung am Regeltransformator während der Inbetriebsetzung.	Löflöcher Umbau einer Komponente/eines Systems Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Transformatoren	Niederspannungs-Wechselstromerzeugung /-Verteilung	L
01157		07.2002	Bei der Nachrüstung von mobilen Feuerlöschpumpen wurden 2 Phasen am Schalter unbemerkt vertauscht, da die IBS-Prüfung nicht die Drehrichtung der Pumpen beinhalten.	Montagefehler Umbau einer Komponente/eines Systems unzureichende IBS-Prüfung Vertauschung/Verwechslung	Kreiselpumpen	Not- und Nachkühlssystem	E
01167		01.1987	Eine konstruktive Schwäche des eingesetzten Federleistenfabrikats führte zu Wackelkontakten in der 15-V-Stromversorgung und zu fehlerhafter Stellungsmeldung von Steuerstäben.	mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil mangelnde oder ungünstige Toleranzen	Steuerstäbe	Steuerstäbe und -antriebe	L

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
01168		05.1987	Unzureichende Sicherung von Distanzstücken in den Läufern von Dieselgeneratoren führte zu Isolationsschäden an Ständerwicklungen.	Alterung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben-/Stiftsicherung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage	E
01200		01.2002	Nicht zeichnungsgerechte Fertigung von Handnotbetätigungshebeln auf einer manuellen Fräse führte zu Versagen mehrerer Fernschaltventile in der Sprühwasserfeuerlöschanlage. Aufgrund der Maßabweichungen mussten alle Ventile ausgetauscht werden.	Verformung/Maßhaltigkeit Verwendung von ungeeignetem Werkzeug oder Handhabungsfehler Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	Feuerlöschventile	stationäre Brandschutzsysteme	M
01262	00365	01.1994	Wegen fehlender Entgratung von Bauteilen lösten Brandschutzklappen nicht über Schmelzlot aus.	mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil	Brandschutzklappen	lüftungstechnische Anlagen	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00059		10. 1981	Abriss von zwei Impulsleitungen für Vorsteuerventile der Druckhaltersicherheitsventile bei einer Druckprobe des Primärkreises. Die Leitungen war bei der Druckprobe nicht abgesperrt gewesen, so dass die Vorsteuerventile mit Wasser beaufschlagt worden sind. Durch das Ansprechen der Vorsteuerventile kam es zu Wasserschlägen. Durch die daraus resultierenden hohen Belastungen kam es zum Abriss der beiden Leitungen.	Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren Riss/Bruch Wasserschlag	Vorsteuerventile (Steuerleitung)	Druckhalte- und Abblasesystem	M
00163		06. 1978	Wegen fehlerhaft abgesperrter Messleitungen Ausfall von Druckmessungen.	Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	Speisewassersystem	M
00315		12. 1993	Handarmaturen wurden nach Abschluss einer Freischaltung nicht in Normalstellung gebracht.	Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren	Handarmaturen	stationäre Brandschutzsysteme	M
00324		08. 1991	Bei der Freischaltung der 380-V-Notstandschialtung wurden fehlerhaft die Gleichstromverbraucher nicht abgeschaltet, was zur Tiefentladung der Notstands-Batterien und zu Plattenkurzschlüssen führte. Dadurch kam es beim Wiederaufladen zu unzulässigen Elektrolyttemperaturen und zu großen Rissen an den Batteriegefäßen mit starken Leckagen.	Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren Riss/Bruch unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	Batterien	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung	E
00541	01007	04. 1987	Infolge einer missverständlichen Prüfanweisung wurde in der Revision bei einer Reaktorschutzprüfung nacheinander in allen Redundanzen die Prüfung begonnen und dann unterbrochen, ohne dass eine Rückstellung der Redundanz erfolgte. Dies führte zum Ausfall der automatischen Anregung aller Notstrom- und Notspisediesels, so dass sie in einem späteren Notstromfall hätte von Hand erfolgen müssen.	Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	Notstromdiesel	Notstrom- Dieselmotorenanlage	L

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00585		07.1998	Ein Elektriker hatte - ohne Arbeitsauftrag und ohne Unterlagen - in zwei Redundanzen der Rechenschaltung für die Reaktorleistung die Vorkalibrierung der thermischen Reaktorleistung fehlerhaft vorgenommen und die Signale zu hoch eingestellt. Dadurch kam es beim Anfahren zu einer RESA.	Fehleinstellung Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren	Messungen: Neutronenfluss	Anlagen der Leittechnik	L
00591		06.1998	Aufgrund einer nicht ordnungsgemäßen Normalisierung einer Freischaltung waren in einem Strang alle Steuerleitungen der FSA-Station abgesperrt, so dass bei Anforderung in diesem Strang die vier FSA-Armaturen nicht betätigt werden konnten.	Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Frischdampfsystem	M
00626		09.1978	Der Versuch, Erstabsperungen des Nachkühlsystems beim Anfahren durch Entlastung über Prüflösungen dichtzusetzen, führte zum Ansprechen von Sicherheitsventilen unter Austrag von Primärkühlmittel in den Ringraum. (Die Stellungsmessungen hatten bei drucklosem Reaktor die Geschlossen-Stellung angezeigt, da die Stellungsmessungsspindel aufgrund ungünstiger Konstruktion bei der Instandhaltung verbogen worden waren.)	Bedeutung betrieblicher Vorgänge/Komponenten nicht erkannt unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung ungeeignete Handlung/betriebliche Praxis ungeeignete technische Ausführung Verformung/Maßhaltigkeit	Rückschlagventile	Not- und Nachkühlsystem	M
00707		09.1998	Nach Revisionsarbeiten waren die Geräteabsperungen von Füllstands-Messumformern fehlerhaft in ZU-Stellung und Ausgleichsarmaturen in AUF-Stellung belassen worden. Da der Betriebswert der Messungen weit oberhalb des Messbereichs liegt, wurden keine Wärmemeldungen angezeigt.	Erkennbarkeit schlecht Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	Not- und Nachkühlsystem	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00709		07.1996	Durch Fehler bei der Planung und Kontrolle von Freischaltungen wurde in der Revision eine Prüfung an einem Primärkreisdruckmessumformer durchgeführt, obwohl bereits ein anderer Primärkreisdruckmessumformer beim Abfahren freigeschaltet worden war. Dadurch stand 2v3 Primärkreisdruck > 10 bar an, so dass die Druckhalterfüllstands-Überbrückung zurückgesetzt wurde und es zur Einspeisung in den Primärkreislauf aus dem Leckageergänzungssystem kam.	Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren	Messungen: Druckmessumformer	Primärkühlmittelsystem	L
00813		07.1996	Lagerschaden an Notspeisepumpen wegen Ölmenge. Ursache war in einem Fall ein vorangegangener Betrieb mit freigeschalteten Ölpumpen, im zweiten Fall ist die Ursache unklar.	Betrieb außerhalb der Spezifikation Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren	Kreiselpumpen	Notspeisesystem	M
00816		01.1999	Durch eine Fehlinhandlung wurde, anstatt eine Aktivitätsmeßstelle rückzustellen, eine andere Messstelle von Meßluft- auf Spülluftbetrieb umgeschaltet.	Vertauschung/Verwechselung	Messungen: Aktivität	lüftungstechnische Anlagen	L
00822		07.1997	Wegen Fehleinschätzung der Bedeutung von Meldungen kam es beim Anfahren zu einer Unterschreitung von Füllstandssollwerten in den Flutbehältern.	Fehleinschätzung der Bedeutung von Meldungen	Behälter	Not- und Nachkühlsystem	M
00856		02.1998	Während des Spülbetriebs beim Abfahren wurden durch Bedienfehler die Nachfahrkolben der Speisewasser-Isoventile nicht geschlossen, so dass DDA-Frischdampf, -Speisewasser und -Hilfsdampf über RDB-Niveau hoch abgelöst wurden.	Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	Rückschlagventile	Speisewassersystem	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00993		08.2001	Durch nicht erkannte Auffüllung der Flutbehälter mit Deionat ohne Beimischung von Borsäure wegen der Fehlstellung einer Handarmatur im Borsäure- und Deionatsystem kam es nach dem Wiederanfahren zu einer Unterschreitung der Borkonzentration in mehreren Flutbehältern. Die Instrumentierung, das Überwachungsprogramm, die Dokumentation und die Vorgaben waren nicht geeignet, die Unterschreitung der Borkonzentration zu verhindern bzw. rechtzeitig zu detektieren.	Bedeutung betrieblicher Vorgänge/Komponenten nicht erkannt falsche oder fehlende Vorgaben Fehleinschätzung der Bedeutung von Meldungen Prüfumfang, -auswertung, -methode oder -gerät unzureichend ungeeignete Instrumentierung	Behälter	Not- und Nachkühlsystem	M
00994		08.2001	Unterschreitung des Sollfüllstandes von Flutbehältern nach Wiederanfahren. Beim Überschreiten eines Primärkreisdrucks von 10 bar wurden Meldungen der Klasse 1 zum vollständigen Auffüllen der Flutbehälterpaare angeregt, jedoch falsch interpretiert, so dass das Auffüllen der Flutbehälterpaare zu diesem Zeitpunkt unterblieb.	Fehleinschätzung der Bedeutung von Meldungen	Behälter	Not- und Nachkühlsystem	M
01075		06.1992	Durch einen Fehler bei der Anwendung des Arbeiterlaubnisverfahrens wurde ein Wärmetauscher in der Kühlmittellagerung nicht vollständig gefüllt auf den Zwischenkühlkreis durchgeschaltet, so dass es zum Füllstandsabfall in einem Ausgleichsbehälter kam. Dadurch wurde der betriebliche Teil dieses Zwischenkühlkreises abgetrennt und es erfolgte eine automatische Umschaltung auf einen anderen Strang, wo sich der Vorgang wiederholte. Dadurch fielen die Sperrwasser- und (Sperrwasser-)Kühlwasserdurchsätze unter den Aggregateschutzgrenzwert der Hauptkühlmittelpumpen.	Fehler bei Freisichtmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren	Wärmetauscher	Kühlmittelversorgung, Deionat- Borsäure und Chemikalieneinspeisung	M
01164		06.1988	Ungenügende Entlüftung nach Befüllen des Sperrwasserkreislaufs führte zur Ausbildung von Luftringen an den Gleitringdichtungen von Nachkühlpumpen, so dass diese Trockenlaufschäden entwickelten.	Dichtungsprobleme unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas	Kreiselpumpen	Not- und Nachkühlsystem	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
01180		06.1990	Eine Gleichrichterschiene war geplant freigeschaltet. Außerhalb der regulären Arbeitsplanung wurde beschlossen, Arbeiten an der parallelen Schiene vorzuziehen. Dadurch wurde nicht bemerkt, dass die Bedingungen zur Normalisierung der freigeschalteten Schiene nicht gegeben waren. Die Elektriker bemerkten nach verschiedenen zur Normalisierung notwendigen Schalthandlungen, dass der Schaltzustand unzulässig war, und versuchten ohne Rücksprache, ihre Schalthandlungen rückgängig zu machen. Dabei trat eine Verwechslung auf, so dass alle Gleichrichterschienen gleichzeitig schwarz waren.	Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren	Gleichrichter	Gleichstromerzeugungs/-Verteilung	E
01193		12.1997	Die Wasservorlage von federbelasteten Folien-Sicherheitsventilen im Abgassystem war überfüllt worden, so dass Ablagerungen im Bereich der Ventilkegel entstanden, so dass die Kegel blockierten.	Belagbildung falsche oder fehlende Vorgaben unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	Sicherheitsventile (federbelastet)	Behandlung radioaktiver Abfälle und Konzentrate, Abgassy	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00010		04.1979	Fehlstellung von Messumformern.	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten	Messungen: Druck- Messumformer	Zwischenkühlwassersystem	L
00022		08.1980	Fehlstellung von Messumformern.	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten	Messungen: Druck- Messumformer	Notspeisesystem	L
00025		05.1981	Fehleinstellung der Grenzwertgeber der Füllstandsmessung.	Fehleinsteilung	Grenzwertgeber	Notspeisesystem	L
00028		01.1979	Durch Montage ohne geeignetes Hilfsmittel brachen Kolbenringe in den Vorsteuerventilen. Dies führte dazu, dass die Vorsteuerventile zum DH-Sicherheitsventil bei einer WKP nicht mehr schließen konnten.	Montagefehler Riss/Bruch unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung Verwendung von ungeeignetem Werkzeug oder Handhabungsfehler	Vorsteuerventile (federbelastet)	Druckhalte- und Ablassesystem	M
00030		08.1978	Eine fehlerhafte Umrechnung des Ansprechdrucks führte zur Fehleinstellung des Ansprechdrucks der Vorsteuerventile für Druckhalter-Sicherheitsventile. Beim Anfahren führte dies zu einem Ansprechen bei zu niedrigem Druck.	falsche oder fehlende Vorgaben Fehleinsteilung	Vorsteuerventile (federbelastet)	Druckhalte- und Ablassesystem	M
00032		09.1980	Drift führte zu Fehleinsteilung von Füllstandssonden.	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten	Messungen: sonstige	Hauptkühlwassersystem	L
00035		10.1979	Fehlanzeige Druckmessstelle, Messsäulen der Gasphase waren fehlerhaft mit Wasser gefüllt.	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	Not- und Nachkühlsystem	M
00045		08.1980	Nichtöffnen von Vorsteuerventilen von FD-Sicherheitsarmaturen wegen Verschmutzung und Schwergängigkeit im oberen Bereich des Ventils (Hebel, Zylinder, Buchse).	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Frischdampfsystem	M
00053		07.1984	Anreicherung von korrosionsfördernden Stoffen in den Leitungen des Steuersystems und Verunreinigungen durch Ni-haltige Schmiermittel führte zu Schwergängigkeit von Vorsteuerventilen der FD-Sicherheitsventile.	Alterung Eintrag von Chemikalien Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Einwirkungen aus Kleb- oder Schmierstoffen Korrosion	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Frischdampfsystem	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00061		08.1980	FD-Sicherheitsventile öffneten zu früh, weil die Vorsteuerventile falsch eingestellt waren und darüberhinaus die Druckschalter für die Zusatzbelastung falsch standen.	Fehleinstellung	Vorsteuerventile (federbelastet)	Frischdampfsystem	M
00066		09.1978	Drift von Messumformern.	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten	Messungen: Druck-Messumformer	Primärkühlmittelsystem	L
00068		04.1978	Nicht-Öffnen von Fußventilen im Kraftstoff-Erdtank durch Schmutz, Rost, scharfe Kanten und geringe Betätigungskräfte.	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Korrosion	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M
00077		03.1984	Aufgrund von Unterdimensionierung der Kupplungen zwischen Diesel und Generator und Lebensdauerüberschreitung des Gummis hatten sich aus den Kupplungen Gummiteile gelöst und es kam zum Betriebsversagen der Diesel.	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Riss/Bruch Verformung/Maßhaltigkeit	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M
00092		04.1980	Ein Absperrschieber des Beckenkühlsystems ließ sich wegen einer feststehenden Spindelmutter bei einer WKP nicht öffnen. Bei einem weiteren war die Spindelmutter ebenfalls stark ausgerieben. Die Beschädigung der Spindelmutter ist wahrscheinlich auf "Nachziehen der Armaturen von Hand" bei Freischaltmaßnahmen zurück zu führen. Dieses GVA-Phänomen war bereits vorher (siehe GVA-Nr. 00573) aufgetreten, die GVA-Ursache war jedoch nicht erkannt worden.	ungeeignete Anzugsmomente ungeeignete Handlung/betriebliche Praxis	motorbetätigte Absperrschieber	BE-Beckenkühlsystem	M
00093		02.1979	Die Drehmomente an zwei Absperrschiebern waren stark abweichend vom Soll eingestellt.	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	motorbetätigte Absperrschieber	Notspeisesystem	M
00094		09.1979	Wegen zu niedrig eingestelltem Abschaltrehmoment wurden Abschlämmschieber bei hohem Differenzdruck zu früh abgeschaltet.	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern	motorbetätigte Absperrschieber	Dampferzeuger-Abschlammung	M
00095		08.1978	Wegen falscher Endschaltereinstellung konnten Gebäudeabschlusschieber nicht vollständig schließen.	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern	motorbetätigte Absperrschieber	Volumenregelsystem	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00096		10.1978	Wegen falscher Endschaltereinstellung konnten Gebäudeabschlussventile nicht vollständig geschlossen werden.	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern	motorbetätigte Absperrventile	gasführende Hilfs- oder Nebensysteme	M
00097		08.1978	Durch mechanische Abnutzung oder mechanische Bearbeitung der zur Sicherung gegen Verwechslung vorgesehenen Nasen konnten Versorgungsstecker benachbarter Vorsteuerventile (Kombination für Meldung und E-Versorgung) verwechselt werden.	mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Montagefehler unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung Verformung/Maßhaltigkeit Verschleiß	Vorsteuerventile (motorbetätigt)	Frischdampfsystem	E
00098		09.1977	Wegen falscher Endschaltereinstellung konnten Regelventile die Endstellung AUF und ZU nicht verlassen.	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern	Regelventile	Kaltwassersysteme	M
00099		06.1980	Wegen zu schwach ausgelegter Umkehrsteller kam es zu erhöhtem Abbrand an den Kontakten von Umkehrstellern und darüber zu Versagen von Regelventilen. Bei gleicher Typenbezeichnung hatten als Ersatzteile gelieferte Umkehrsteller nur noch 2,2kW statt 3kW (siehe GVA-Nr. 00574).	mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil nicht bekannte Änderung in der Fertigung	Regelventile	Speisewassersystem	E
00100		07.1979	Wegen Fehleinstellung der Messumformer oder der Grenzwertgeber konnten Mindestmengenventile nicht schließen.	Fehleinstellung	Regelventile	Speisewassersystem	L
00102		12.1979	Wegen Fehleinstellung (Drift) der Temperaturregler fielen die Kühlwasserregelventile einer Kältemaschine aus.	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten	Regelventile	Nebenkühlwassersystem	L
00103		11.1980	Wegen teilweise defekter Dioden und Leiterbahnen ließen sich die Steuerungen der HD-Reduzierstationen nicht in die Betriebsstellung "automatischer Betrieb" stellen.	Alterung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Regelventile	Volumenregelsystem	L
00147		11.1980	Wegen nicht ordnungsgemäß aufgefüllter Vergleichssäulen in den Messleitungen der Füllstandsmessungen an den Dampferzeugern fielen die Messungen aus.	Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten unzureichende Entlüftung/Füllung von Messsäulen	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	Dampferzeuger	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00148		10.1978	Wegen Fehleinstellungen von Grenzwertgebern der Füllstandsmessungen in der Kühlmittelaufbereitung fielen auch die redundanten Verdampfungszuspeisepumpen aus.	Fehleinstellung	Grenzwertgeber	Kühlmittelaufbereitung (auch -verdampfung)	L
00149		07.1979	Wegen nicht vollständig gefüllter Messleitungen und verstellten Grenzwerten kam es zur Drift von Füllstandsmessungen.	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten Montagefehler unzureichende Entlüftung/Füllung von Messsäulen	Messungen: Druck- Messumformer	Kühlmittelaufbereitung (auch -verdampfung)	L
00150		08.1978	Falsch eingestellte Grenzwerte einer Füllstandsmessung führten zum Ausfall der Messung.	Fehleinstellung	Grenzwertgeber	Kühlmittelaufbereitung (auch -verdampfung)	L
00151		08.1978	Wegen Kennliniendrift und teilweise nicht aufgefüllter Messsäule Fehlmessungen der Druckspeicher-Füllstandsmessung.	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten Montagefehler unzureichende Entlüftung/Füllung von Messsäulen	Messungen: Druck- Messumformer	Not- und Nachkühlsystem	L
00152		06.1979	Wegen fehlerhafter Messsäulen Null-Anzeige der Füllstandsmessung an Borsäurebehältern bei Füllstand ungleich 0. Eventuell war Bor auskristallisiert und die Messsäule verstopft.	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	Kühlmittelversorgung, Meionat- Borsäure und Chemikalieneinspeisung	M
00154		01.1980	Wegen verstopfter Messleitungen Ausfall von Durchflussmessungen.	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	Hauptkühlwassersystem	M
00155		11.1980	Wegen verstopfter Messleitungen Ausfall von Durchflussmessungen der Kondensatabschlammung.	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	Dampferzeuger-Abschlammung	M
00156		03.1981	Wegen verstopfter Messleitungen Ausfall von Durchflussmessungen der Kondensatabschlammung.	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	Dampferzeuger-Abschlammung	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00158		02.1981	Vermutlich bei Arbeiten in dem Aufstellungsraum wurden die Anschlüsse der elektrischen Leitungen von Messumformern abgebrochen.	mangelhafter Schutz von Einrichtungen bei Arbeiten unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Messungen: Druck-Messumformer	Kühlmittelversorgung, Deionat- Borsäure und Chemikalieneinspeisung	L
00159		10.1978	Wegen Kennliniendrift der Messumformer Fehlmessung von Durchflussmessungen.	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten	Messungen: Druck-Messumformer	Not- und Nachkühlsystem	L
00162		05.1980	Mangelhafter Schutz der Einrichtungen bei Bauarbeiten in der Anlage beschädigte elektrische Messleitungen, die zu Fehlmessungen von Druckmessungen führten.	mangelhafter Schutz von Einrichtungen bei Arbeiten Montagefehler	Messungen: Druck-Messumformer	Kühlmittelaufbereitung (auch -verdampfung)	L
00198		06.1986	Aufgrund zu langer Wartungsintervalle kam es zum Verhärten der Dichtringe in den Anlassluftventilen von Notstromdieseln, einer Luftleckage und damit zum Druckabfall in der Startluftleitung.	Alterung Dichtungsprobleme falsche oder fehlende Vorgaben Fehler im Konzept der vorbeugenden Instandhaltung	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M
00203		11.1980	Wegen falsch eingestellten Grenzwertgebern wurden Meldungen unberechtigt abgesetzt.	Fehleinstellung	Grenzwertgeber	Primärkühlmittelsystem	L
00254		02.1993	Beim Elektroschweißen einer Rohrhalterung floss ein Teil des Schweißstromes über die Kapillarleitungen von Sumpfüllstands-Messumformern, die dadurch ein fehlerhaftes Messsignal erzeugten, das zur Anregung des Compartmentschutzes führte.	mangelhafter Schutz von Einrichtungen bei Arbeiten	Messungen: Druck-Messumformer	Not- und Nachkühlsystem	L
00304		09.1992	Bei der Fehlersuche an einem 380-V-Kabel wurden mit einem Kabelmesswagen Hochspannungsimpulse zur Fehlerortung in diesem Kabel erzeugt. Im Bereich des Kabelschadens führten diese zur Anhebung der Masse und damit zur Auslösung von Meldungen und Signalen (30 min. Meldeschwall, Fehlschließen von 2 Absperrarmaturen eines Flutbehälters, fehlerhafte Reaktor-Leistungsreduzierung).	elektromagnetische Einstreuung Prüfumfang, -auswertung, -methode oder -gerät unzureichend	Baugruppen	Anlagen der Leittechnik	L

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00307	(00502)	03.1994	Verschmutzung des Auslösebolzens von Brandschutzklappen schränkte dessen Beweglichkeit ein und führte zum Versagen der Schmelzlotauflösung.	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Brandschutzklappen	lüftungstechnische Anlagen	M
00330		03.1995	Wegen Alterung der O-Ringe an den Kolbenstangendurchführungen des Betätigungszylinders konnte in einem Fall eine Lüftungsklappe nicht mehr dicht geschlossen werden.	Alterung Dichtungsprobleme	Lüftungsklappen	lüftungstechnische Anlagen	M
00366		10.1995	Wegen nicht ergonomischer Beschriftung der Schaltanlageneinschübe für die Brandschutzklappenabzweige und fehlender Beschriftungen an den Reserveabgängen, die als Leerpositionen zwischen den Abzweigen angeordnet waren, waren mehrere Brandschutzklappen nach Rückstellung einer Schiene irrtümlicherweise nicht mit Spannung versorgt worden.	Fehler bei Freisichtmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren unzureichende oder falsche Beschriftung	Brandschutzklappen	lüftungstechnische Anlagen	E
00373		08.1985	Die Verwendung eines ungeeigneten Reinigungsmittels bei einer Säuberungsaktion vor Übernahme der Anlage führte zur Bildung von Anrissen an Batteriezellen-Gefäßen.	Alterung Korrosion Riss/Bruch unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	Batterien	Gleichstromerzeugen g/ -Verteilung	E
00374		05.1996	Beim Anziehen der Spannbolzen der Gestelle von Notstrombatteriezellen wurde das vorgeschriebene Drehmoment überschritten, so dass es zu Anrissen an den Batteriezellengefäßen und zu Elektrolytleckagen kam.	Alterung Montagefehler Riss/Bruch ungeeignete Anzugsmomente Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	Batterien	Gleichstromerzeugen g/ -Verteilung	E
00378		02.1991	Wegen zu hoher Einspannkraft kam es zu Rissen mit Tropflecken an Batteriegefäßen.	Alterung falsche oder fehlende Vorgaben Riss/Bruch ungeeignete Anzugsmomente	Batterien	Gleichstromerzeugen g/ -Verteilung	E

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00405		12.1994	Vertauschung von Zu- und Ablaufverbindungen der Ölleitungen führte zu einem Verlust der Schmierung und zu Beschädigungen der Turbolader von Notstromdieseln.	fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Montagefehler unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung Vertauschung/Verwechslung	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M
00417		03.1994	Aufgrund eines nicht ausreichend justierten Absperrklappenhalters auf dem Klappenblatt lösten Brandschutzklappen nicht über Schmelzlot aus, da der Auslösebaulk durch den Bolzen nicht ausreichend zurückgedrückt werden konnte.	Montagefehler nötige Einstellgenauigkeit konstruktionsbedingt schwer erreichbar ungeeignete technische Ausführung Verformung/Maßhaltigkeit	Brandschutzklappen	lüftungstechnische Anlagen	M
00421		07.1994	Beim Austausch von Sicherungen von Ventilatoren kamen Sicherungen zum Einsatz, die nur noch für die Hälfte des Stroms ausgelegt waren. Dadurch lösten die Sicherungen beim Hochlaufen der Ventilatoren aus.	mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil Umbau einer Komponente/eines Systems	Ventilatoren	lüftungstechnische Anlagen	E
00424		11.1995	Fehlende Fettung am Schaltmechanismus von Leistungsschaltern führte zum Nicht-Schließen eines Schalters.	Alterung falsche oder fehlende Vorgaben fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel	Leistungsschalter	Niederspannungs-Wechselstromerzeugung /-Verteilung	E
00438		02.1996	Fremdkörpereintrag in ein Kombiventil im Schnellabschaltssystem und in die beiden Ringleitungen führte zur Verengung des Durchmessers des Drosselventils, wodurch bei einer (Hand-)RESA das hydraulische Einschließen bei einem Steuerstab versagte.	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Steuerstäbe	Zusatzborier- und Vergiftungssystem	M
00508		12.1988	Nicht fachgerechte Montage von Kupplungen an Notspesiediesellaggregaten führte über fehlende Abschlussdeckel zu nahezu vollständigem Ölverlust, der wegen fehlender Einsichtbarkeit bei den Anlagenrundgängen nicht erkannt wurde.	fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Montagefehler unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	Kreiselpumpen	Notspeisesystem	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00517		09.1987	Die äußeren Lagerringe der Axiallager der Nachkühlpumpen waren entgegen der Empfehlung des Lagerherstellers ohne Verdrehsicherung montiert worden. Dies führte zu Schäden in den Lagersitzen.	Alterung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben-/Stiftsicherung Montagefehler unzureichende Führung/Lagerung Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	Kreiselpumpen	Not- und Nachkühlsystem	M
00534	(00535)	01.1989	Durch einen Schreibfehler beim Ändern einer Prüfvorschrift wurde in zwei Blöcken der Grenzwert der Aerosol-Monitore auf einen zu hohen Wert eingestellt.	falsche oder fehlende Vorgaben Fehleinstellung	Messungen: Aktivität	lüftungstechnische Anlagen	L
00558		11.1994	Beim Austausch von Zeitbaustufen gegen einen kompatiblen Typ eines anderen Herstellers war nicht erkannt worden, dass die Verdrahtung hätte angepasst werden müssen. Der daraus resultierende Verdrahtungsfehler hätte die Rückschaltung auf Eigenbedarf bei einem Ausfall eines Notstromdieselmotors verhindert.	Fehlverdrahtung Umbau einer Komponente/eines Systems	Leistungsschalter	Hochspannungserzeugung/-Verteilungen	L
00563		12.1996	Abrisse von Hohlmuttern der Verbindung Zylinderkopf/Startflulleitung von Notstromdieseln wegen Überlastung, da die Schrauben ohne definiertes Anziehdrehmoment festgezogen worden waren.	falsche oder fehlende Vorgaben Montagefehler ungeeignete Anzugsmomente	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M
00573		12.1979	Ein Absperrschieber des Beckenkühlsystems ließ sich wegen einer feststehenden Spindelmutter bei einer WKP nicht öffnen. Die Beschädigung der Spindelmutter ist wahrscheinlich auf "Nachziehen der Armaturen von Hand" bei Freischaltmaßnahmen zurück zu führen. Die Fehlerursache wurde aber zunächst nicht erkannt, so dass es zu einem weiteren Ereignis (siehe GVA-Nr. 00092) kam.	ungeeignete Anzugsmomente ungeeignete Handlung/betriebliche Praxis	motorbetätigte Absperrschieber	BE-Beckenkühlsystem	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00574		02.1980	Wegen zu schwach ausgelegter Umkehrsteller kam es zu erhöhtem Abbrand an den Kontakten von Umkehrstellern und darüber zu Versagen von Regelventilen. Bei gleicher Typenbezeichnung hatten als Ersatzteile gelieferte Umkehrsteller nur noch 2,2kW statt 3kW. Da dies jedoch zunächst nicht erkannt wurde, wurden die defekten Einschübe gegen typgleiche ausgetauscht (siehe GVA-Nr. 00099).	mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil nicht bekannte Änderung in der Fertigung	Regelventile	Speisewassersystem	E
00597	(00823) (00864) (00865) (01034) (01084)	11.2002	Einbau von Verschlusschrauben oder Blindstopfen anstelle von Überdruckventilen und Druckausgleichsschrauben in störallfeste Stellantriebe.	falsche oder fehlende Vorgaben unzureichender Schutz unter Störfallbedingungen	motorbetätigte Absperrarmaturen, allgemein	Verschiedene	M
00608		03.1983	Aufgrund unzureichender Trendverfolgung der Prüfergebnisse aus WKP wurde eine Kenndatendrift nicht erkannt, so dass bei Anforderung die Frischdampf-Sicherheitsventile schon bei 80,3 statt erst bei 81,4 bar öffneten.	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten Prüfumsfang, -auswertung, -methode oder -gerät unzureichend	Sicherheitsventile (eigenmediumgesteuert)	Frischdampfsystem	M
00650		05.1985	Anschlussverschraubungen von Messleitungen der Differenzdruckmessung in der nuklearen Lüftung waren so undicht, dass auf der Minusseite der Messumformer der Umgebungsdruck aus dem Ringraum statt des Atmosphärendrucks anstand.	Alterung	Messungen: Messumformer-Impulsleitungen	lüftungstechnische Anlagen	M
00657		08.1975	Ausfall von zwei Zeitbaustufen.	Alterung Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs	Relais, Schütze	Anlagen der Leittechnik	L
00677		07.1998	Durch unsachgemäße Verspannung der Zellengefäße über Bügel traten unzulässige Spannungen im Gefäßbodenbereich auf. Die Anrisse waren ausschließlich an Gehäusen ausgetauschter Zellen aufgetreten. Die neuen Zellen waren beim Anziehen mit dem bis dahin für ältere Zellen betriebsbewährten Drehmoment überbeansprucht worden, weil sich in den ersten Jahren die Festigkeit des Materials ändert.	Alterung Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs falsche oder fehlende Vorgaben mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Riss/Bruch ungeeignete Anzugsmomente	Batterien	Gleichstromerzeugungs/-Verteilung	E

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00685		12.1998	Nach einer Neueinstellung der Endschalter kam es zu einem zu späten Abstemern eines Absperrschiebers beim Schließen, weil der Reaktorschutzwegendschalter ungünstig eingestellt war und der Drehmomentschalter nicht rechtzeitig ansprach. Beim darauffolgenden Öffnen führte dies zu einem erhöhten Losbrechmoment in AUF-Richtung, so dass der Schieber vor dem Auflaufen abgesteuert wurde. Da eine Fehlstellung einer der beiden Endschalter wegen der Reihenschaltung auf der Baugruppe AS12/AV22 einzeln nicht erkannt werden kann, wurden die Baugruppen zur Vorkehrung gegen AS17/AV17 Baugruppen ausgetauscht.	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	motorbetätigte Absperrschieber	Not- und Nachkühlsystem	L
00703		11.1994	Beschädigungen des Klappensitzes führten zu Sitzleckagen.	Alterung	motorbetätigte Absperrklappen	Zwischenkühlwassersystem	M
00706		03.1996	Verschraubungen an Prüfanschlüssen von RDB-Füllstands-Messumformern wurden nicht fest genug angezogen, so dass es bei höherem Reaktordruck zur Leckage an der Vergleichssäule und damit zur Signalisierung Füllstand hoch kam. Nach der Dichtheitsprobe wurde die Leckageanzeigen fälschlicherweise einer anderen Leitung zugeordnet, da bei drucklosem Reaktor keine Flüssigkeit mehr austrat, so dass der eigentliche Fehler nicht behoben wurde.	Montagefehler unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung ungeeignete Anzugsmomente	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	Reaktordruckbehälter	M
00729		09.2001	Bei Änderungsarbeiten wurden Bohrungen für Spannstifte an Armaturen vor Ort ausgeführt, wobei es zum Eintrag von Metallspänen in die Spindelmutter kam. Daher liefen die Flutbehälterabsperrschieber nicht zu, sondern wurden vorher über Drehmoment abgesteuert.	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	motorbetätigte Absperrschieber	Not- und Nachkühlsystem	M
00753		12.1988	Funktionseinschränkung von Luftkühlern durch Ablagerungen von Staub und Vliesresten aus beschädigten, vorgeschalteten Staubfiltern. Zu geringe Überwachung der Kühler.	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Wärmetauscher	lüftungstechnische Anlagen	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00759	00928	03.1990	Verwechslung von Lagertypen bei Instandhaltung wegen unterschiedlicher Typenbezeichnungen auf Außen- und Innenring führte zu Lagerschaden am E-Motor eines Fortlüfters.	Alterung unzureichende Führung/Lagerung unzureichende oder falsche Beschriftung Vertauschung/Verwechslung	Ventilatoren	lüftungstechnische Anlagen	M
00760	0051990	05.1990	Verwendung eines Schmierfetts mit nicht ausreichender Schmierfähigkeit für die vorliegenden Betriebsverhältnisse führte zu vorzeitigem Verschleiß der Lager der Vollaustregelventile im Speisewassersystem.	Alterung fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel	Regelventile	Speisewassersystem	M
00782		11.1986	Reaktorschnellabschaltung beim Anfahren durch restriktiv eingestellte Grenzwertgeber für "Neutronenfluss-Mittelbereich > max", deren Grenzwertgeber-Referenzspannung beim vorangegangenen Abfahren eingestellt worden waren. Die im Vergleich zum Anfahrzustand geänderten physikalischen (Reaktoreintrittstemperatur, Stabstellung, Nachzerfallwärme) und elektrischen (Eingangswiderstand der neuen Trennverstärker) Parameter waren nicht ausreichend berücksichtigt worden.	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt ungeeignete Grenzwerte	Messungen: Neutronenfluss	Anlagen der Leittechnik	L
00792	(01034) (01043)	10.2002	Fälschlich offene Kondenswasserbohrungen, fehlende Verschluss- oder Druckausgleichsschrauben, Einbau von nicht spezifikationsgerechten Druckausgleichsschrauben oder fälschlich eingesetzte Kondenswasserbohrungen in störfallfeste Stellantriebe aufgrund unzureichender Wartungsanweisungen.	falsche oder fehlende Vorgaben unzureichender Schutz unter Störfallbedingungen	motorbetätigte Absperrarmaturen, allgemein	Verschiedene	M
00793		02.1987	Störimpulse durch Schweißarbeiten in der Nähe der elektronischen Einrichtungen von Aktivitätsmessstellen führten zu Fehlanzeigen.	elektromagnetische Einstrahlung mangelhafter Schutz von Einrichtungen bei Arbeiten	Messungen: Aktivität	lüftungstechnische Anlagen	L
00835		10.2001	Aufgrund von Kavitation infolge von nicht erkannten Undichtigkeiten kam es zu Materialabtrag am Ventil Sitz von federbelasteten Rückschlagventilen.	Alterung Verformung/Maßhaltigkeit Verschleiß	Rückschlagventile	Zusatzborier- und Vergiftungssystem	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00838		08.2002	Rückstände von Schleifstaub waren nicht komplett aus dem Rohrleitungssystem gespült worden. Durch thermischen Einfluss während des Betriebszyklus bildete sich eine harte Ablagerungsschicht, die den Sitz eines Rückschlagventils und damit den Einspeisepfad des Zusatzboriersystems komplett blockierte.	Alterung Belagbildung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Rückschlagventile	Zusatzborier- und Vergiftungssystem	M
00843		07.1985	Verwendung von chloridhaltigem Klebeband führte zu transkristalliner Spannungsrissskorrosion an Entlastungsleitungen der FD-ISO-Ventile.	Alterung Eintrag von Chemikalien Einwirkungen aus Kleb- oder Schmierstoffen Korrosion Riss/Bruch	eigenmediumgesteuerte Absperrarmaturen	Frischdampfsystem	M
00849		07.1989	Fehlhandlungen im Rahmen von Prüfungen (Leistungsschalter nicht exakt in Betriebsstellung gebracht) führten zur Anregung SCHALTERSTÖRUNG und infolgedessen zur Abschaltung der Umformeraggregate auf beiden Umformerschienen, sowie zur Sperre der automatischen Umschaltung auf die Notstromschienen.	Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren	Rotierende Umformer	Niederspannungs-Wechselstromerzeugung /-Verteilung	E
00931		07.1987	Die Einstellung von neuen Speisewasser-Vollast-Regelventilen im kalten Zustand führte beim Anfahren zu so starken Leckagen in den Ventilen, dass die Absperrschieber geschlossen werden mussten, um eine Überspeisung der Dampferzeuger zu verhindern.	Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Fehleinstellung	Regelventile	Speisewassersystem	M
00967		05.1985	Die Sanierung eines Fertigungsfehlers (Fehlsickung) von Transistoren auf EDM-Baugruppen durch eine Vergussmasse wurde fehlerhaft ausgeführt. Dies führte zu sporadischen Störungen des Reaktorschutzsystems mit Ansprechen von Klasse-1-Meldungen und von Abschlussgliedern.	unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	Baugruppen	Anlagen der Leittechnik	L

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00975		05.1987	Wegen ungeeigneter Verwendung eines Erdschlussuchgeräts kam es bei Isolationswiderstandsmessungen und Erdschlussuche zur Einkopplung von Fremdspannungen und damit zum Fehlansprechen von Reaktorschutzbaugruppen.	elektromagnetische Einstreuung Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren	Baugruppen	Anlagen der Leittechnik	L
00983		07.1996	Durch einen Fehler bei der Modifikation des Drehzahlreglers im Rahmen einer Wartung beim Hersteller wurde eine reglerinterne Leckage bei Motorstillstand ermöglicht, so dass sich beim Dieselstart der Öldruckaufbau im Arbeitskolben und damit der Dieselstart verzögerte.	Umbau einer Komponente/eines Systems unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M
00990		12.1999	Bei Remontage wurden nicht spezifikationsgerechte Schrauben in Flanschverbindungen von federbelasteten Sicherheitsventilen im Abgassystem eingebaut, so dass es zum Nicht-Schließen nach Öffnen hätte kommen können.	mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Montagefehler unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	Sicherheitsventile (federbelastet)	Behandlung radioaktiver Abfälle und Konzentrate, Abgassy	M
00991	01004 01005	08.2001	Beim Einschweißen neuer Armaturen wurden Rohrleitungen mit Formierpapier verschlossen und dieses nach Abschluss der Arbeiten nicht restlos entfernt. Die zur Auflösung des restlichen Formierpapiers eingeleitete Wassermenge war nicht ausreichend. Dadurch bildeten sich vor mehreren Absperr- und Regelventilen verschiedener Sicherheitssysteme feste Pfropfen, die zur Verstopfung der Armaturen führten.	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	motorbetätigte Absperrventile	gasführende Hilfs- oder Nebensysteme	M
00995		03.2002	Stiftschrauben für Kältemaschinen-Verdampfer wurden ohne Hinweise auf die anzuwendende Spezifikation und Werkstoffprüfblätter bestellt, da keine Datensätze vorhanden waren, die diese als Spezialersatzteile auswiesen. Die Bestellung erfolgte daher als Verbrauchsmaterial, somit wurden Schrauben/Muttern der falschen Festigkeitsklasse ohne weitere vorherige Prüfung der Dokumentation und der Bauteile eingebaut.	falsche oder fehlende Vorgaben Prüfumfang, -auswertung, -methode oder -gerät unzureichend Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	Kältemaschinen	Kaltwassersysteme	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
00996		04.2002	Weg-Endschalter von Lüftungsklappen in ZU-Richtung besaßen große Schalthysteresen, so dass sie schwer einzustellen waren. Dadurch hatten die Klappen nicht die geforderte Dichtheit.	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern Hysterese Montagefehler nötige Einstellgenauigkeit konstruktionsbedingt schwer erreichbar	Lüftungsklappen	lüftungstechnische Anlagen	M
00997		06.2002	Kupplungsnapen waren bei Kältemaschinen falsch montiert, so dass ein zu großes Spiel vorhanden war. Dadurch wurde der O-Ring nicht mehr sauber geführt und befand sich in einem undefinierten Dichtzustand. Bei Stillstand führte dies zu einer Kältemittelleckage über die Gleitringdichtung.	Dichtungsprobleme falsche oder fehlende Vorgaben mangelnde oder ungünstige Toleranzen Montagefehler	Kältemaschinen	Kaltwassersysteme	M
00998		07.2002	Eintritt von Dekontaminationsflüssigkeit in Bohrungen und Federgehäuse von Sicherheitsventilen im Volumenregelsystem führte zu Lochfräs und wasserstoffinduzierter Spannungsrisskorrosion, so dass es zum Bruch von Tellerfedern und einem Drift von Ansprechwerten kam.	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten Eintrag von Chemikalien falsche oder fehlende Vorgaben Korrosion Riss/Bruch	Sicherheitsventile (federbelastet)	Volumenregelsystem	M
01011		06.1987	Ungeeignetes Prüfverfahren führte bei Isolationswiderstandsmessungen bzw. Erdschlussuche zur Einkopplung einer Fremdspannung mit der Folge von Potentialverschiebungen des Masseleiters und dadurch Fehlsprechen von Baugruppen des Reaktorschutzsystems.	elektromagnetische Einstreuung Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Prüfumfang, -auswertung, -methode oder -gerät unzureichend	Baugruppen	Niederspannungs-Wechselstromerzeugung /-Verteilung	L
01013		11.1987	In nach einem Brandschaden gereinigten Elektronikschränken wurden Wickelpfosten gefunden, bei denen sich die Zinnschicht vom Zinnbronzepfosten gelöst hatte, da die Haftfestigkeit der Zinnschicht durch das Hochdruckreinigungsverfahren beeinträchtigt worden war.	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung Verwendung von ungeeignetem Werkzeug oder Handhabungsfehler	Baugruppen	Anlagen der Leittechnik	L

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
01035		11.2002	Flanschprotokolle und Stücklisten machten unterschiedliche Angaben zur Spezifikation von Schrauben. Die Montage des Flansches wurde mit den Schrauben der niedrigeren Festigkeitsklasse und den Vorgaben des höheren Anzugsmomentes durchgeführt. Dadurch wurden Schrauben eingesetzt, die rechnerisch überbeansprucht waren.	falsche oder fehlende Vorgaben Montagefehler	Kreiselpumpen	Volumenregelsystem	M
01037		06.1988	Schmutzablagerungen an den Einbauteilen von GBA's sowie gealterte Dichtungselemente führten zu erhöhten Schließzeiten.	Alterung Dichtungsprobleme Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs	Lüftungsklappen	lüftungstechnische Anlagen	M
01077		03.1998	Bei Remontage wurden die Stellungsmessungen eines FD-Sicherheitsventils unbemerkt mechanisch verändert. Die veränderten Werte am Messumformer wurden als elektrischer Drift fehlerinterpretiert und die elektrische Einstellung dem entsprechend angepasst. Dadurch wurde in den Messkreisen der Signalhub so stark vermindert, dass die Grenzwerte der Stellungsmessungen die Offenstellung des Sicherheitsventils nicht mehr erfassten.	Fehleinstellung unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	Sicherheitsventile (eigenmediumgesteuert)	Frischdampfsystem	L
01081		04.2000	Durch Luftanschluss in den Wirkdruckleitungen von Füllstands-Messumformern kam es zu fehlerhafter Anregung von Min-Grenzwerten des Druckhalter-Füllstands.	unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas	Messungen: Messumformer-Impulsleitungen	Druckhalte- und Ablassesystem	M
01090		03.1985	Durch zunehmende Beteiligung der betroffenen Anlage am Lastwechselbetrieb wurden u.a. die Hauptspeiseeregelventile bis an die Belastungsgrenzen beansprucht, so dass es zu Schäden an Klauenkupplungen der Umschalteinrichtung bzw. an Antriebswellen kam, und die Hauptspeisewasserregelventile den Regelbefehlen nicht mehr folgten.	Alterung Verschleiß	Regelventile	Speisewassersystem	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
01098		10.1989	Kalte Lötstellen an Hochlastwiderständen führten zu mehreren Ausfällen von Schutzbaugruppen.	Alterung Lötfehler	Baugruppen	Anlagen der Leittechnik	L
01102		10.1991	Ein Rohrreinigungsverfahren von nuklearen Zwischenkühlern hatte zu Verformungen der Schutzhülsen am Austritt geführt. An diesen kam es durch strömungsinduzierte Korrosion zu mehreren Leckagen.	Alterung Korrosion Riss/Bruch unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung Verformung/Maßhaltigkeit Verwendung von ungeeignetem Werkzeug oder Handhabungsfehler	Wärmetauscher	Zwischenkühlwassersystem	M
01113		11.1999	Aufgrund langer Nichtbetätigung der neu eingebauten Löschbereichsventile kam es zum Haften/Kleben des Ankerdichtungsmaterials von Magnet-Vorsteuerventilen, so dass die Ventile nicht öffneten.	Alterung Dichtungsprobleme falsche oder fehlende Vorgaben Umbau einer Komponente/eines Systems	Feuerlöschventile	stationäre Brandschutzsysteme	M
01126		12.1985	Durch mechanischen Verschleiß der Motorlager an Lüftern im Schaltanlagegebäude kam es zu Schwergängigkeit und zur Abschaltung der Motoren über Bi-Metall-Relais.	Alterung unzureichende Führung/Lagerung Verformung/Maßhaltigkeit Verschleiß	Ventilatoren	lüftungstechnische Anlagen	M
01137		01.1990	Durch den unerkannten Ausfall zweier Kondensomaten im Steuerluftsystem der GBA-Lüftungsklappen fiel Feuchtigkeit an, die zum Verkleben des Schmiermittels an den Magnetankern von tiefliegenden Vorsteuer-Magnetventilen führte. Die GBA-Klappen schlossen daher erst mit starker Verzögerung. Der Herstellerempfehlung, das Schmiermittel regelmäßig auszutauschen, war nicht gefolgt worden.	Alterung fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel unzureichende Entwässerung	Vorsteuerventile (magnetbetätigte Pneumatik-Mehrwegeventile)	lüftungstechnische Anlagen	M
01138		02.1989	Wegen Nichtberücksichtigung der Wärmedehnung bei der Einstellung im kalten Zustand ließ sich ein Magnetvorsteuerventil zur Primär-Druckhaltung bei einer Prüfung nicht öffnen.	Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt falsche oder fehlende Vorgaben Fehleinstellung	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Druckhalte- und Ablassesystem	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
01140		04. 1988	Durch einen Erdkurzschluss mit anschließendem Brand des Spannungs-Strom-Wandlers des 220-kV-Schaltfeldes wurde in der Folge der Maschinentransformator sowie der Haupt- und der Reservenetzanschluss abgeschaltet und der Notstromfall ausgelöst.	Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Kabel	Hochspannungserzeugung/-Verteilungen	E
01144		08. 1997	Durch einen Fremdkörper (Kunststoffschutzhelm) wurde ein Lagerschaden an einer Nebenkühlwasserpumpe verursacht, der wiederum einen starken Wasseraustritt aus dem Stopfbuchsbereich der laufenden Pumpe verursachte. Durch wegen Revision nicht verfügbarer Lenzpumpen und Melderechner wurde die Pumpenkammer unbemerkt überflutet, so dass noch eine weitere Nebenkühlwasserpumpe ausfiel.	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Kreiselumpen	Nebenkühlwassersystem	M
01146		10. 1998	Belagbildung und Entzinkung führte an einem Sondermessingrohr der mit Flusswasser beaufschlagten Wasserrückkühler von Notstromdieseln zu Korrosion und in einem Fall zu einer inneren Leckage.	Alterung Belagbildung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Korrosion Riss/Bruch	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M
01148		01. 1999	Nach dem Austausch von Messumformern waren durch Vertauschung der Wirkdruckleitungen zwei Messumformer ausgefallen.	Montagefehler Umbau einer Komponente/eines Systems unzureichende IBS-Prüfung Vertauschung/Verwechslung	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	Notspeisesystem	M
01150		11. 1999	Nicht maßhaltige Profilhülsen führten zu einer Zusatzbeanspruchung und in der Folge zu Beschädigungen der Profilhülsen an den Kupplungen der Nebenkühlwasserpumpen. (Keine Funktionsbeeinträchtigung der Pumpen).	Alterung mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil	Kreiselumpen	Nebenkühlwassersystem	M
01158	(01259)	08.2002	Blindschrauben, die für die Druckausgleichsschrauben in den Gehäusen von störfallfesten Stellantrieben für Montage- und Wartungstätigkeiten eingesetzt werden, wurden nach Abschluß der Arbeiten nicht gegen die Druckausgleichsschrauben ausgetauscht.	falsche oder fehlende Vorgaben Montagefehler unzureichender Schutz unter Störfallbedingungen	motorbetätigte Absperrarmaturen, allgemein	Verschiedene	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
01170		07.1988	Kühlwasserseitiges Algen- und Muschelwachstum in den Ladeluftkühlern führte zu abnormer Aufheizung des Notstromdiesel-Kühlwassers wegen reduziertem Durchsatz.	Alterung Belagbildung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Umgebungseinflüsse	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage	M
01178		10.1989	Relais hatten nach vielen Schaltspielen und hoher Strombelastung einen endlichen Übergangswiderstand bei offenem Kontakt, so dass es zum Fehleinfahren von Steuerstäben kam.	Alterung mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt	Relais, Schütze	Anlagen der Leittechnik	L
01187		10.1991	Siebcondensatoren hatten nach 17 Jahren Einsatzdauer das Ende ihrer Lebensdauer erreicht, so dass es über Lochfraßkorrosion zu Austritt von Elektrolyt und dadurch zu Beschädigungen der Leiterbahnen und zum Ansprechen einer Grenzwertmelderbaugruppe kam (Unterberechnungen bzw. neue leitende Verbindungen).	Alterung Fehler im Konzept der vorbeugenden Instandhaltung Korrosion Unterberechnung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Grenzwertgeber	Anlagen der Leittechnik	L
01189		07.1992	Da Reservebaugruppen der Brandmeldeanlage nicht im Prüfumfang eingeschlossen waren, wurde ein Ausfall erst durch eine automatische Umschaltung von der als gestört erkannten (Haupt-)eingangsbaugruppe auf die zugehörige Reservebaugruppe erkannt. Dadurch fiel ein Teil der Brandmeldeanlage aus.	Alterung Prüfumfang, -auswertung, -methode oder -gerät unzureichend	Baugruppen	stationäre Brandschutzsysteme	L
01194		04.1998	Aufgrund fehlender Wartungsanweisungen wurden die Dichtschräume nekaldichter Schlauchabsperrrklappen nicht getauscht, so dass diese aufgrund von normalem Verschleiß barsten.	Alterung falsche oder fehlende Vorgaben Verschleiß	Lüftungsklappen	lüftungstechnische Anlagen	M
01197	01270 01271 01272 01273	07.1999	Aufgrund zu langer Wartungsintervalle wurden Brandschutzklappen durch Fremdkörper/Verschmutzungseintrag schwergängig.	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen falsche oder fehlende Vorgaben Fehler im Konzept der vorbeugenden Instandhaltung Konstruktionsmangel führt zu Verkleben/Verkleben	Brandschutzklappen	lüftungstechnische Anlagen	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System	Betriebsmittelklasse
01198		11.2000	Als wartungsfrei deklarierte Sprühwasserfeuerlöschventile hatten unerkannte innere Leckagen, die zu Kalkablagerungen im Bereich des Kolbenraums führten, so dass ein Ventil nicht öffnete.	Alterung Belagbildung falsche oder fehlende Vorgaben Fehler im Konzept der vorbeugenden Instandhaltung	Feuerlöschventile	stationäre Brandschutzsysteme	M
01202		06.2002	Durch mangelnde Qualitätssicherung bei Kabelzugarbeiten kam es zu systematischen Schäden an der Isolation von verschiedenen Kabeln und dadurch zu Ausfällen verschiedener Komponenten.	unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Kabel	Verschiedene	E
01203		06.2002	Aufgrund von in den Führungsbuchsen abgelagerten Korrosionsprodukten kam es zu Spielaufzehrung und zum Schließversagen eines Vakuumbrechers.	Alterung Korrosion	motorbetätigte Absperrventile	Dampfturbinenanlage	M
01258	01260	12.1997	Systematische Justierfehler, ein defekter Prüfstand oder ein falsches Einstellverfahren führte bei mehreren Feder-Sicherheitsventilen mit kleiner Nennweite und bestimmter Bauform zu Überschreitungen der Ansprechtoleranzen.	Fehleinstellung Prüfumfang, -auswertung, -methode oder -gerät unzureichend unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	Sicherheitsventile (federbelastet)	Verschiedene	M

Anhang C

**GVA-Checkliste sortiert nach den Gliederungsebenen
Betriebsmittelklassifizierung, Komponentenart,
fehlerauslösender Tätigkeitsbereich und System**

Checkliste Betriebsmittelklasse

Auswahl: Alle

Sortierreihenfolge: Betriebsmittel, Komponentenart, Tätigkeit, System, Datum

Betriebsmittelklasse E

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00287		02.1993	Durch Vertauschung der Zuordnung der Gebäudeabsperrrarmaturen zu den Gebäudeeinspeiseleitungen während der Bauzeit wurde bei einer Freischaltung der einen Hälfte des Feuerlöschwasserrings immer das gesamte Gebäude vom Feuerlöschwassernetz getrennt.	Herstellung	Montagefehler Vertauschung/Verwechslung	motorbetätigte Absperrschieber	stationäre Brandschutzsysteme
00603		07.1994	Durch mangelnde Maßhaltigkeit von Kontaktstiften in Verbindung mit häufigem Ziehen der Karten wurden Leistungsstecker so beschädigt, dass der Übergangswiderstand zu hoch wurde und sich ein absperbares Rückschlagventil nicht in ZU-Stellung verfahren lies.	Herstellung	Alterung ungeeignete Kabelverbindung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss Verformung/Maßhaltigkeit	Rückschlagventile	Not- und Nachkühlsystem
01036		01.1988	Wenn an ein Vollastregelventil ein Regelimpuls gegeben wird, wird nach jedem Fahrschritt ein Bremsbefehl gegeben, bei dem 2 Phasen eine kurze Zeit lang durch Thyristorsteller umgepolt werden. Diese Bremszeit war zu lang eingestellt, so dass es durch häufiges Regeln bei den IBS Einstellarbeiten zur thermischen Überlastung der Antriebe gekommen war. Dies führte zu einem fast gleichzeitigen Füllstandsreglerausfall an zwei Dampferzeugern. Der daraus folgende Füllstandabfall konnte manuell nicht schnell genug kompensiert werden, so dass RS-Aktionen angeregt wurden.	Auslegung/ Konstruktion	Bedeutung betrieblicher Vorgänge/Komponenten nicht erkannt Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Fehleinstellung	Regelventile	Speisewassersystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00574		02.1980	Wegen zu schwach ausgelegter Umkehrsteller kam es zu erhöhtem Abbrand an den Kontakten von Umkehrstellern und darüber zu Versagen von Regelventilen. Bei gleicher Typenbezeichnung hatten als Ersatzteile gelieferte Umkehrsteller nur noch 2,2kW statt 3kW. Da dies jedoch zunächst nicht erkannt wurde, wurden die defekten Einschübe gegen typgleiche ausgetauscht (siehe GVA-Nr. 00099).	Instandhaltung	mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil nicht bekannte Änderung in der Fertigung	Regelventile	Speisewassersystem
00099		06.1980	Wegen zu schwach ausgelegter Umkehrsteller kam es zu erhöhtem Abbrand an den Kontakten von Umkehrstellern und darüber zu Versagen von Regelventilen. Bei gleicher Typenbezeichnung hatten als Ersatzteile gelieferte Umkehrsteller nur noch 2,2kW statt 3kW (siehe GVA-Nr. 00574).	Instandhaltung	mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil nicht bekannte Änderung in der Fertigung	Regelventile	Speisewassersystem
00399		04.1986	Wegen zu geringem Kabelquerschnitt kam es zu Kurzschlüssen in der Verdrahtung der elektrischen Kurzschlußbremse der FD-Abblaseregelventile. Dies führte zum Nicht-Öffnen von Abblaseregelventilen. Die Ursache wurde zunächst nicht erkannt (siehe GVA-Nr. 00581, 00586)	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeignete Kabelverbindung	FD-Abblase- Regelventile	Frischdampfsystem
00581		05.1987	Wegen zu geringem Kabelquerschnitt kam es zu Kurzschlüssen in der Verdrahtung der elektrischen Kurzschlußbremse der FD-Abblaseregelventile. Dies führte zum Nicht-Öffnen von Abblaseregelventilen. Die Ursache wurde zunächst nicht erkannt (siehe GVA-Nr. 00399, 00586)	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeignete Kabelverbindung	FD-Abblase- Regelventile	Frischdampfsystem
00586		02.1988	Wegen zu geringem Kabelquerschnitt kam es zu Kurzschlüssen in der Verdrahtung der elektrischen Kurzschlußbremse der FD-Abblaseregelventile. Dies führte zum Nicht-Öffnen von Abblaseregelventilen (siehe GVA-Nr. 00399, 00581).	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeignete Kabelverbindung	FD-Abblase- Regelventile	Frischdampfsystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00012		11.1980	Durch Vermaschung der Stromversorgung von Elektronikbaugruppen der Regelung und Begrenzung wirkte sich ein Automatenfall in der Kühlmitteldruckregelung leittechnisch auch auf die Kühlmitteldruckbegrenzung aus, so dass es zum Öffnen der Druckhalter-Abblaseventile kam.	Auslegung/ Konstruktion	ungeeignete technische Ausführung	Sicherheitsventile (eigenmediumgeseuert)	Druckhalte- und Abblasesystem
00050		04.1980	Für die magnetische Zusatzbelastung waren Schütze mit Spulenkörpern aus Kunststoff eingesetzt, die für Ruhestrombetrieb nicht geeignet waren. Dadurch waren die Anker in der Spule nicht mehr beweglich und die Schütze konnten nicht mehr abfallen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Verformung/Maßhaltigkeit	Vorsteuerventile (federbelastet)	Druckhalte- und Abblasesystem
00791		08.2002	Fertigungsfehler führte zu Windungsschlüssen in den Spulen der magnetischen Zusatzbelastung von Vorsteuerventilen der DH-Sicherheitsventile. In einer Charge war eine nicht in der Stückliste vorgesehene Folie verwendet worden, die geschmolzen war und dadurch die Wickeldrahtisolierung beschädigt hatte.	Herstellung	Chargenfehler Montagefehler Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Vorsteuerventile (federbelastet)	Druckhalte- und Abblasesystem
00848		11.1987	In Arbeitsstromschaltung betriebene Magnetvorsteuerventile waren während der Revision über mehrere Wochen erregt. Dabei dehnte sich die Vergussmasse so aus, dass die Wicklungsbänder zusammengedrückt wurden, da nach außen hin kein Ausdehnungsraum vorhanden war. Durch das Zusammenwirken einer chargenabhängigen Exzentrizität der Spulen (Chargenfehler) mit der dargestellten Betriebsweise führte dies zu Isolationsschäden und bei erneuter Anforderung dann zum Windungsschluss, siehe GVA-Nr. 00851.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Chargenfehler Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss Verformung/Maßhaltigkeit	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Not- und Nachkühlsystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00851		07.1991	In Arbeitsstromschaltung betriebene Magnetvorsteuerventile waren während der Revision über mehrere Wochen erregt. Dabei dehnte sich die Vergussmasse so aus, dass die Wicklungsbänder zusammengedrückt wurden, da nach außen hin kein Ausdehnungsraum vorhanden war. Durch das Zusammenwirken einer chargenabhängigen Exzentrizität der Spulen (Chargenfehler) mit der dargestellten Betriebsweise führte dies zu Isolationsschäden und bei erneuter Anforderung dann zur Unterbrechung, siehe GVA-Nr. 00848.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Chargenfehler Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss Verformung/Maßhaltigkeit	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Not- und Nachkühlsystem
00179	(00747)	10.1987	Der Wärmeeintrag durch die Dauererregung von nach Ruhestromprinzip betriebenen Magneten der Vorsteuerventile und von den Hauptarmaturen der FSA-Station führte zum Schrumpfen der ringförmigen Lagerbuchsen. Dies führte zu einem Verklemmen des darin geführten Ankers, so dass die Kraft der eingebauten Druckfeder ohne die Unterstützung des Eigenmediums nicht ausreichte, den Magnetanker vollständig in die obere Endlage zu bewegen, als der Magnet entregt wurde.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Verformung/Maßhaltigkeit	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Frischdampfsystem
00932		02.1988	Durch die Einwirkung von Öldunst kam es zu Schwergängigkeit von Kipphebel und Magnetanker zur Betätigung von Ventilspindeln von öföhrenden Steuerventilen. Dadurch schlossen die Magnetvorsteuerventile und damit die FD-Absperrarmaturen verzögert.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Umgebungseinflüsse	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Frischdampfsystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00176	(00871)	02.1990	Die Eigenfrequenz der Magnetankerstange der Vorsteuerventile von den S/E-Ventilen fiel mit einer Oberschwingung des Leitungssystem zusammen, so dass die Führungsbuchsen verschlissen und sich aus dem Abrieb in Verbindung mit Schmiermitteln (evt. trug Verharzung dazu bei) Beläge auf den Wellenzapfen des Ankers bildeten. Dadurch öffneten die Vorsteuerventile nicht, siehe GVA-Nr. 00593, (00610).	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Korrosion Schwingungen Verschleiß	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Frischdampfsystem
01021		05.1990	Relaxations- und Oxydationsvorgängen in der graphitisierten Kupfer-Zinnbronze führten zu Spielverringerungen zwischen Lagerbuchse und Welle des Magneten und darüber zum Nicht-Öffnen eines in Ruhestrom betriebenen Magnet-Vorsteuerventils des Frischdampfsicherheitsventils.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Korrosion Verformung/Maßhaltigkeit	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Frischdampfsystem
00268		05.1995	Schrumpfen der Spulenkörper von in Arbeitsstromschaltung betriebenen Magnetvorsteuerventilen der FSA-Station führten zu Spielverengungen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Verformung/Maßhaltigkeit	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Frischdampfsystem
00593	(00610)	06.1996	Ungünstige Werkstoffpaarung führte in Verbindung mit erhöhten Schwingungen durch Schwingungskorrosion zur Belagbildung auf den Ankerstangen und darüber zu Spielaufzehrung und zu einer verlängerten Totzeit von Magnetvorsteuerventilen von S/E-Ventilen, siehe GVA-Nr.00176 (00871).	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Korrosion Schwingungen ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung Verformung/Maßhaltigkeit	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Frischdampfsystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00730		11.2001	Vereinzelte Kurzschlüsse an Löschdioden im Augenblick des Zuschaltens der 220-V-Gleichspannungsantriebe der Magnetvorsteuerventile von S/E-Ventilen führten durch Auslösung der Sicherungen zum Nicht-Öffnen der Magnetvorsteuerventile.	Auslegung/ Konstruktion	Belastungen bei Schaltvorgängen nicht ausreichend berücksichtigt Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss unzureichende Schutzeinrichtungen	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Frischdampfsystem
00594		08.1996	Im Arbeitsstromprinzip betriebene Schütze zur Ansteuerung der Magnet-Abblase-Steuerventile verharzten, da sie im Herstellerwerk mit ungeeignetem Fett geschmiert worden waren. In Verbindung mit seltenem Schalten der Schütze konnte sich durch Oxydation und Abdampfen flüchtiger Bestandteile des Fetts ein hochviskoser Belag bilden. Dadurch kam es zu deutlichen Öffnungszeitverzögerungen der Ventile.	Herstellung	Alterung Belagbildung fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Druckhalte- und Ablassesystem
00857		09.1998	Erhöhte Betriebsspannung an Magnetvorsteuerventilen von GBA-Klappen führte zu stärkerer Erregung, so dass die Ventilteller zu stark in den Kunststoffsitze gedrückt wurden, und es zu Spieldurchdringungen am Magnetanker und zum Haftfen und dadurch zu Schaltverzögerungen kam. Weiterhin wurden die beiden parallelen Magnetvorsteuerventile der GBA-Klappen nicht einzeln geprüft, sondern nur integral, so dass einzelne Ausfälle nicht erkannt werden konnten.	Auslegung/ Konstruktion	Betrieb außerhalb der Spezifikation Prüfumfang, -auswertung, -methode oder -gerät unzureichend ungeeignet für geänderte Systemparameter Verformung/Maßhaltigkeit	Vorsteuerventile (magnetbetätigte Pneumatik- Mehrwegeventile)	lüftungstechnische Anlagen
00097		08.1978	Durch mechanische Abnutzung oder mechanische Bearbeitung der zur Sicherung gegen Verwechslung vorgesehenen Nasen konnten Versorgungsstecker benachbarter Vorsteuerventile (Kombination für Meldung und E-Versorgung) verwechselt werden.	Instandhaltung	mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Montagefehler unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung Verformung/Maßhaltigkeit Verschleiß	Vorsteuerventile (motorbetätigt)	Frischdampfsystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00366		10.1995	Wegen nicht ergonomischer Beschriftung der Schaltanlageneinschübe für die Brandschutzklappenabzweige und fehlender Beschriftungen an den Reserveabgängen, die als Leerpositionen zwischen den Abzweigen angeordnet waren, waren mehrere Brandschutzklappen nach Rückstellung einer Schiene irrtümlicherweise nicht mit Spannung versorgt worden.	Instandhaltung	Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren unzureichende oder falsche Beschriftung	Brandschutzklappen	lüftungstechnische Anlagen
00421		07.1994	Beim Austausch von Sicherungen von Ventilatoren kamen Sicherungen zum Einsatz, die nur noch für die Hälfte des Stroms ausgelegt waren. Dadurch lösten die Sicherungen beim Hochlaufen der Ventilatoren aus.	Instandhaltung	mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil Umbau einer Komponente/eines Systems	Ventilatoren	lüftungstechnische Anlagen
00309		02.1994	Unzureichende Quetschverbindungen im Übergang Anschlussbolzen-Wicklungseinleitung führten zum Ansprechen der Bimetall-Auslösung der Antriebsmotoren von HD-Förderpumpen.	Herstellung	Montagefehler ungeeignete Kabelverbindung Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Kolbenpumpen	Volumenregelsystem
00970		04.1986	Anschlussleitungen zwischen Klemmbrett und Wickelkopf von HD-Förder-Pumpenmotoren waren unterdimensioniert, so dass es zu thermischer Verfärbung und Überlastung kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeignete Kabelverbindung Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Kreiselpumpen	Volumenregelsystem
00804	00806 00812	10.1992	Durch Korrosion hatten sich Halterungen von Kabelpflöcken gelöst und lagen auf den untenliegenden 6-kV-Kabeln (von verschiedenen Pumpen des Not- und Nachkühlsystems und des Notspeisesystems) auf und hatten sich in den äußeren Kabelmantel eingedrückt.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch	Kreiselpumpen	Not- und Nachkühlsystem
00435		03.1993	Eine zu geringe Spannkraft der Klinkenzugfeder von Leistungsschaltern führte im Zusammenhang mit ungünstigen Fertigungstoleranzen sporadisch zur AUS-Schaltung nach einem EIN-Befehl für Notkühlpumpen.	Auslegung/ Konstruktion	mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil mangelnde oder ungünstige Toleranzen	Kreiselpumpen	Not- und Nachkühlsystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00684		06.1998	Ungünstige Toleranzpaarung von Klinke- und Klinkenzugfeder in Verbindung mit dem Einsatz von Augen- statt Sechskantschrauben an 10-kV-Schaltern führte dazu, dass Klinken sporadisch nicht einrasteten.	Auslegung/ Konstruktion	mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil mangelnde oder ungünstige Toleranzen	Kreiselpumpen	Not- und Nachkühlsystem
00720		11.2001	Ein verstellter Überhub im Aufzugsmechanismus von Leistungsschaltern verhinderte, dass das Federpaket vollständig gespannt werden konnte. Einmal war der Verbindungsbolzen zwischen dem Exzenter des Aufzugsmotors und der Augenschraube für den Spannvorgang durch den Klinkenhebel gebrochen (Verschleiß - es war keine regelmäßige Wartung vorgesehen gewesen), einmal wurde der Spannvorgang vorzeitig abgebrochen, da die Halteklinken nicht mehr einfallen konnten.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung falsche oder fehlende Vorgaben Fehler im Konzept der vorbeugenden Instandhaltung Riss/Bruch Verschleiß	Kreiselpumpen	Not- und Nachkühlsystem
00105		03.1979	Wegen Leckage des Fördermediums Körperschluss im Motor von Spaltröhropumpen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Kreiselpumpen	Gebäudesprühsystem
01160		09.1986	Der Einsatz eines ungeeigneten Steckerverbindungstyps in Verbindung mit einer ungünstigen Leitungsführung führte zum Drahtbruch am Endschalter eines Federaufzugmotors, so dass eine Notspeisepumpe nicht mehr zuschaltete.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Fehler an Drehmoment- oder Wegenschaltern mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Riss/Bruch ungeeignete Kabelverbindung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss unzureichende Führung/Lagerung Verschleiß	Kreiselpumpen	Notspeisesystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00106		01.1981	Wegen gelöster elektrischer Anschlüsse der Leistungskabel Ausfall der Druckerhöhungspumpen der Dieselmotorkühlung. Die Klemmstücke hatten eine ungünstige, abgeschrägte Form, so dass sich die Drähte seitlich wegbewegen konnten.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Montagefehler ungeeignete Kabelverbindung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Kreiselpumpen	Nebenkühlwassersystem
01071		06.1987	Unterdimensionierung von Ständeranschlüssen in Zwischenkühlwasserpumpenmotoren führte zu thermischen Verfärbungen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeignete Kabelverbindung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Kreiselpumpen	Zwischenkühlwassersystem
00522		02.1990	Zu niedriges vorgeschriebenes Anzugsmoment der Kabelschuhverbindungen führte zu Kontaktmängeln und hohem Übergangswiderstand in den Klemmkästen von Zwischenkühlwasserpumpenmotoren, so dass es zu thermischen Beschädigungen der Anschlussteile und Versprödung der Isolation kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung falsche oder fehlende Vorgaben ungeeignete Anzugsmomente ungeeignete Kabelverbindung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Kreiselpumpen	Zwischenkühlwassersystem
00437		03.1995	Der Spannungsreglersollwert der 10-kV-Fremdnetzschienen war so hoch eingestellt, dass der Einschalttruss der nuklearen Zwischenkühlpumpen bei dieser Betriebsspannung zur Kurzschlussauslösung führte.	Auslegung/ Konstruktion	Belastungen bei Schaltvorgängen nicht ausreichend berücksichtigt Fehleinstellung mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt ungeeignete Grenzwerte	Kreiselpumpen	Zwischenkühlwassersystem
01157		07.2002	Bei der Nachrüstung von mobilen Feuerlöschpumpen wurden 2 Phasen am Schalter unbemerkt vertauscht, da die IBS-Prüfung nicht die Drehrichtung der Pumpen beinhaltete.	Herstellung	Montagefehler Umbau einer Komponente/eines Systems unzureichende IBS-Prüfung Vertauschung/Verwechslung	Kreiselpumpen	Not- und Nachkühlsystem
01068		10.1986	Durch eine zu knappe Einstellung zwischen Klinkenantrieb und Klinkenrad wurde der Speicher eines 660-V-Schalters nach dem ersten Schalten nicht mehr gespannt, so dass es anschließend zum Einschaltversagen des Schalters und damit Nicht-Starten einer Nebenkühlwasserpumpe kam.	Herstellung	Fehleinstellung Montagefehler	Kreiselpumpen	Nebenkühlwassersystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00367		10.1995	Das Setzen des Kupfers nach dem Lötten der Vakuurröhren von Leistungsschaltern war nach den im Herstellungsprozess vorgesehenen Stauschaltungen noch nicht beendet, so dass der Röhrenhub an verschiedenen Polen von Leistungsschaltern teilweise erheblich vergrößert war und es zu Fehlschaltungen kam.	Herstellung	Verformung/Maßhaltigkeit	Kreiselumpen	Nebenkühlwassersystem
00372		05.1980	Aufgrund zu geringer Wandstärke wurden Batteriegefäße überbeansprucht, so dass sich Risse bildeten.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung	Batterien	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung
00325		03.1989	Durch Korrosion im Poldurchführungsbereich kam es zu einer Volumenvergrößerung im Bitumenverguss. Diese führte zu Rissen im Deckel.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch	Batterien	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung
00669		08.1977	Durch Herstellungsfehler Ausfall von Batteriezellen durch inneren Kurzschluss.	Herstellung	Alterung Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Batterien	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung
00293		07.1995	Hoher Gesamtchlorgehalt, gelöst aus den PVC-Plattenseparatoren, hatte zur Korrosion der Polplatten geführt. Durch die damit verbundene Volumenzunahme der Platten kam es zur Beschädigung der Separatoren und infolgedessen zu Kurzschlüssen und damit zu Kapazitätsminderungen von Batterien.	Herstellung	Alterung Eintrag von Chemikalien Korrosion mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil	Batterien	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung
00566	00567	01.1997	Bei der Fertigung von Batterieplatten waren Fertigungsspezifikationen des Herstellers nicht eingehalten worden. Das Elektrolyt enthielt unzulässige Verunreinigungen, die die Kapazität der Batterien verminderten und deren projektierte Lebensdauer verkürzten.	Herstellung	Alterung Eintrag von Chemikalien Korrosion	Batterien	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00678	00679 00680	01.1997	Während der Fertigung waren die Bleiplatten von Batterien mit chloridhaltigem Wasser gewaschen worden. Dies führte zu erhöhtem Chlorgehalt des Elektrolyten und in dessen Folge zu Korrosion, Kurzschlüssen und Kapazitätsminderungen der Batterien (Chargenfehler).	Herstellung	Alterung Chargenfehler Eintrag von Chemikalien Korrosion	Batterien	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung
00324		08.1991	Bei der Freischaltung der 380-V-Notstandschialtung wurden fehlerhaft die Gleichstromverbraucher nicht abgeschaltet, was zur Tiefentladung der Notstands-Batterien und zu Plattenkurzschlüssen führte. Dadurch kam es beim Wiederaufladen zu unzulässigen Elektrolyttemperaturen und zu großen Rissen an den Batteriegefäßen mit starken Leckagen.	Betriebsführung	Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren Riss/Bruch unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	Batterien	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung
00373		08.1985	Die Verwendung eines ungeeigneten Reinigungsmittels bei einer Säuberungsaktion vor Übernahme der Anlage führte zur Bildung von Anrissen an Batteriezellen-Gefäßen.	Instandhaltung	Alterung Korrosion Riss/Bruch unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	Batterien	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung
00378		02.1991	Wegen zu hoher Einspannkkräfte kam es zu Rissen mit Tropfleckagen an Batteriegefäßen.	Instandhaltung	Alterung falsche oder fehlende Vorgaben Riss/Bruch ungeeignete Anzugsmomente	Batterien	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung
00374		05.1996	Beim Anziehen der Spannbolzen der Gestelle von Notstrombatteriezellen wurde das vorgeschriebene Drehmoment überschritten, so dass es zu Anrissen an den Batteriezellengefäßen und zu Elektrolytleckagen kam.	Instandhaltung	Alterung Montagefehler Riss/Bruch ungeeignete Anzugsmomente Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	Batterien	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung
00677		07.1998	Durch unsachgemäße Verspannung der Zellengefäße über Bügel traten unzulässige Spannungen im Gefäßbodenbereich auf. Die Anrisse waren ausschließlich an Gehäusen ausgetauschter Zellen aufgetreten. Die neuen Zellen waren beim Anziehen mit dem bis dahin für ältere Zellen betriebsbewährten Drehmoment überbeansprucht worden, weil sich in den ersten Jahren die Festigkeit des Materials ändert.	Instandhaltung	Alterung Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs falsche oder fehlende Vorgaben mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Riss/Bruch ungeeignete Anzugsmomente	Batterien	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00672		03.1985	Aufgrund einer zu hohen Spannungseinstellung für die Regelung bei Lastabwurf auf Eigenbedarf konnten die Regler in den Gleichrichtern den steilen und hohen Spannungsanstieg auf der Drehstromseite infolge des Hochlaufens des Turbogenerators bei einem Lastabwurf nicht ausregeln, so dass die Gleichrichter ausfielen.	Auslegung/ Konstruktion	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt	Gleichrichter	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung
01182		08.1990	Gleichzeitige Umrüstung von Gleichrichtern auf einen neuen Stromreglertyp, der nicht ausreichend bedämpft war. Dadurch gerieten die Regler nach der Freischaltung einer 24-V-Schaltanlage ins Schwingen, so dass alle Gleichrichter der in Betrieb befindlichen 24-V-Schaltanlage sich innerhalb weniger Sekunden abschalteten.	Auslegung/ Konstruktion	mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil Umbau einer Komponente/eines Systems	Gleichrichter	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung
00351	01087 01088	06.1995	Durch einen kurzzeitigen Spannungsanstieg der Eigenbedarfs-Verteilungen nach Abschaltung einer Hauptkühlmittelpumpe kam es zur Abschaltung aller Gleichrichter. Die Entlastung der 10-kV-Verteilung durch die Abschaltung der einen Hauptkühlmittelpumpe führte zu einer bleibenden Spannungserhöhung der davon versorgten 660/380-V-Verteilungen und verhinderte so ein automatisches Wiederschalten der Gleichrichter, da die Spannung auf der betroffenen Eigenbedarfs-Schiene durch die Entlastung geringfügig über dem Rückschaltwert der Gleichrichter lag.	Auslegung/ Konstruktion	Belastungen bei Schaltvorgängen nicht ausreichend berücksichtigt mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt	Gleichrichter	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung
00788		02.2002	Abschalten von Gleichrichtern bei witterungsbedingten Spannungsschwankungen im Netz durch gleichstromseitige Überspannungen (oberhalb des Abschaltwerts und unterhalb des Wiederzuschaltwerts).	Auslegung/ Konstruktion	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Umgebungseinflüsse	Gleichrichter	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung
00811		09.1991	Durch einen Chargenfehler kam es durch Belagbildung zur langsamen Verminderung der Isolationsfähigkeit im Zündimpulsverstärker eines Steuergeräts und damit zum Ausfall eines Gleichrichters.	Herstellung	Alterung Belagbildung Chargenfehler	Gleichrichter	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
01180		06.1990	Eine Gleichrichterschiene war geplant freigeschaltet. Außerhalb der regulären Arbeitsplanung wurde beschlossen, Arbeiten an der parallelen Schiene vorzuziehen. Dadurch wurde nicht bemerkt, dass die Bedingungen zur Normalisierung der freigeschalteten Schiene nicht gegeben waren. Die Elektriker bemerkten nach verschiedenen zur Normalisierung notwendigen Schalthandlungen, dass der Schaltzustand unzulässig war, und versuchten ohne Rücksprache, ihre Schalthandlungen rückgängig zu machen. Dabei trat eine Verwechslung auf, so dass alle Gleichrichterschienen gleichzeitig schwarz waren.	Betriebsführung	Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren	Gleichrichter	Gleichstromerzeugungs-/Verteilung
01085		09.1985	Bei 220-V-Hilfsschützen in der Umformersteuerung war ein Kunststoff im Spulenkörper eingesetzt, der unter bestimmten gegebenen Einsatzbedingungen (Temperatur, Spannung, Luftfeuchte) zu elektrolytischer Korrosion am Spulendraht führt, es kam zu einer Spulendrahtunterbrechung.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Korrosion ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Rotierende Umformer	Niederspannungs- Wechselstromerzeugung /-Verteilung
01169		03.1988	Nach Sicherungsfall eines rotierenden Umformers wurde ein von den gleichen Gleichrichtern bzw. Batterien versorgter rotierender Umformer aufgrund der sich durch die Entlastung einstellenden höheren Spannung auf der versorgenden Schiene ebenfalls abgeschaltet.	Auslegung/ Konstruktion	unzureichende Schutzeinrichtungen	Rotierende Umformer	Niederspannungs- Wechselstromerzeugung /-Verteilung
01002		04.1988	Aufgrund zu niedrig eingestellter Abschaltwerte für die Spannungsbegrenzung des Drehzahlreglers des Umformers schaltete sich bei einer Reglerstörung des Gleichrichters auch der rotierende Umformer unverzögert ab.	Auslegung/ Konstruktion	ungeeignete Grenzwerte unzureichende Schutzeinrichtungen	Rotierende Umformer	Niederspannungs- Wechselstromerzeugung /-Verteilung

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00972		04.1987	Isolierstoffkeile zwischen Kollektoranschlussfahnen von rotierenden Umformern waren nur teilweise vergossen, so dass Kohlestaub in den Wickelkopfbereich eindrang und den Isolationswiderstand verschlechterte. Dies führte einmal zu Raucherentwicklung und einmal zum Kurzschluss.	Herstellung	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Rotierende Umformer	Niederspannungs-Wechselstromerzeugung /-Verteilung
00849		07.1989	Fehlhandlungen im Rahmen von Prüfungen (Leistungsschalter nicht exakt in Betriebsstellung gebracht) führten zur Anregung SCHALTERSTÖRUNG und infolgedessen zur Abschaltung der Umformeraggregate auf beiden Umformerschienen, sowie zur Sperre der automatischen Umschaltung auf die Notstromschienen.	Instandhaltung	Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren	Rotierende Umformer	Niederspannungs-Wechselstromerzeugung /-Verteilung
00901		02.1986	Durch die ständige Einschaltbereitschaft kam es zu Federkraftverlust der gespannten Federn in E-Antrieben von Generatorschaltern der Notstromdiesel. Deshalb verlinkte der Schalter nach dem Einschalten nicht und öffnete wieder.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage
00827		12.1988	Kühlwasserpumpenmotoren waren nicht gegen mögliche auf der Notstromschiene auftretende Spannungen ausgelegt, dadurch kam es zu Schäden an den Pumpenmotoren und damit zur Unverfügbarkeit der Notstromdiesel.	Auslegung/ Konstruktion	Betrieb außerhalb der Spezifikation Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage
00562		06.1996	Durch Spannungsspitzen bei Schaltvorgängen des Generatorschalters des Notstromdiesels wurden Optokoppler und nachgeordnete Operationsverstärker der Reglerbaugruppe in der Notstromgeneratorerregung zerstört, so dass sich der Generator nicht synchronisieren ließ.	Auslegung/ Konstruktion	Belastungen bei Schaltvorgängen nicht ausreichend berücksichtigt unzureichende Schutzeinrichtungen	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00700		11.1998	Durch Schwefel aus der Atmosphäre bildeten sich Silbersulfidbeläge auf den Kontakten von selten geschalteten Steuerschaltern in Schaltanlagen einzuschleusen, so dass sich der Übergangswiderstand erhöhte und es so zum Startversagen eines Diesels kam (siehe auch GVA-Nr. 00701, Komponentenart Leistungsschalter).	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Eintrag von Chemikalien Korrosion Umgebungseinflüsse Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Notstromdiesel	Notstrom- Dieselmotorenanlage
01042		02.1999	Durch Spannungsspitzen bei Schaltvorgängen des Generatorschalters des Notstromdiesels wurden Optokoppler und nachgeordnete Operationsverstärker der Reglerbaugruppe in der Notstromgeneratorerregung zerstört, so dass die Ausgangsspannung des Generators erhöht war.	Auslegung/ Konstruktion	Belastungen bei Schaltvorgängen nicht ausreichend berücksichtigt unzureichende Schutzeinrichtungen	Notstromdiesel	Notstrom- Dieselmotorenanlage
00363		04.2001	Die Netzspannungserhöhung von 220 auf 230 V führte in Schützen zu erhöhten Temperaturen mit Chlorwasserstofffreisetzung aus der Isolation. Dies führte zu Korrosion und stark beschleunigter Alterung. Dadurch kam es zum Einschaltversagen eines Notstromdiesels.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion ungeeignet für geänderte Systemparameter	Notstromdiesel	Notstrom- Dieselmotorenanlage
01168		05.1987	Unzureichende Sicherung von Distanzstücken in den Läufern von Dieselmotoren führte zu Isolationsschäden an Ständerwicklungen.	Herstellung	Alterung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben- /Stiftsicherung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Notstromdiesel	Notstrom- Dieselmotorenanlage
00980		06.1989	Durch fälschlicherweise beidseitig am Kraftstoffabstell-Hubmagneten von Notstromdieseln montierte Federn wurde der Magnetkern im stromlosen Zustand in Zwischenstellung gehalten und konnte schwingen. Dadurch wurde im Laufe der Zeit die Buchsenbeschichtung abgetragen, was zu erhöhter Reibung führte. Durch die damit verbundene Schwergängigkeit befand sich die Füllungseinstellung nicht in Startposition, und es kam zum Nicht-Starten des Notstromdiesels.	Herstellung	Alterung Montagefehler Schwingungen	Notstromdiesel	Notstrom- Dieselmotorenanlage

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00453		12.1994	Durch den Einbau von für den Schaltertyp ungeeigneten Rückstellfedern konnten die Entregungsschalter von Notstromdieselelgeneratoren nicht automatisch zugeschaltet werden.	Herstellung	falsche oder fehlende Vorgaben mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil Umbau einer Komponente/eines Systems	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage
01140		04.1988	Durch einen Erdkurzschluss mit anschließendem Brand des Spannungs-Strom-Wandlers des 220-kV-Schaltfeldes wurde in der Folge der Maschinentransformator sowie der Haupt- und der Reservenetzanschluss abgeschaltet und der Notstromfall ausgelöst.	Instandhaltung	Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Kabel	Hochspannungserzeugung/-Verteilungen
01202		06.2002	Durch mangelnde Qualitätssicherung bei Kabelzuarbeiten kam es zu systematischen Schäden an der Isolation von verschiedenen Kabeln und dadurch zu Ausfällen verschiedener Komponenten.	Instandhaltung	unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Kabel	Verschiedene
00713	00741	06.1999	Vorzeitige Alterung von Dämpfungsmaterial (Risse) in Dämpfungshülsen in der Federführung der Kontaktdruckfedern von Vakuumschaltern.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Leistungsschalter	Hochspannungserzeugung/-Verteilungen
00701		08.1996	Durch Schwefel aus der Atmosphäre bildeten sich Silbersulfidbeläge auf den Kontakten von Steuerschaltern, die aufgrund des geringen Über diese Kontakte fließenden Stroms nicht freigebrannt wurden, so dass sich der Übergangswiderstand erhöhte und es so zum Nichtfahren von Steuerstäben aus der unteren Endlage kam (siehe auch GVA-Nr. 00700, Komponentenart Notstromdiesel).	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Eintrag von Chemikalien Korrosion Umgebungseinflüsse Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Leistungsschalter	Gleichstromerzeugungs/-Verteilung
00424		11.1995	Fehlende Fettung am Schaltmechanismus von Leistungsschaltern führte zum Nicht-Schließen eines Schalters.	Instandhaltung	Alterung falsche oder fehlende Vorgaben fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel	Leistungsschalter	Niederspannungs-Wechselstromerzeugung /-Verteilung

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
01175		06.1989	Die Bestückung doppelt eingespeister Schränke war im Laufe der Jahre schrittweise erhöht worden. Dabei wurde nicht berücksichtigt, dass die Schrankeinspeisicherungen für die Belastung bei Ausfall einer der beiden Einspeisungen zu schwach dimensioniert waren.	Auslegung/ Konstruktion	Betrieb außerhalb der Spezifikation ungeeignet für geänderte Systemparameter unzureichende Schutzeinrichtungen	Schränke, Unterverteiler	Anlagen der Leittechnik
00667		07.1984	In Arbeitsstromprinzip betriebene Gleichstromhilfschütze im Schnellabschaltsystem waren während anstehender RESA über mehrere Wochen erregt. Dabei wurden sie am Rande der Spezifikation mit 110% der Nennspannung betrieben, was zur Freisetzung von Salzsäure und zu Korrosion und zum Defekt der Schütze führte.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt	Relais, Schütze	Steuerstäbe und -antriebe
00665		10.1978	Erhöhte Temperatur in Gleichstromhilfschützen von Steuerstabantrieben aufgrund Einsatzes bei dauerhaft mehr als 110% der Nennspannung (Ruhestromschaltung) führte zum Schrumpfen der Spulenkörper und damit zur Gefahr des Verklemmens.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Verformung/Maßhaltigkeit	Relais, Schütze	Gleichstromerzeugungen/ -Verteilung

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00281		09.1992	Durch Einkopplung von Hochspannungsimpulsen kam es zum unbemerkten Durchlegieren von Transistoren und zur Signalunterbrechung in der Ansteuerung von Absperrarmaturen im Notkühlsystem.	Auslegung/ Konstruktion	elektromagnetische Einstreuung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	motorbetätigte Absperrarmaturen , allgemein	Not- und Nachkühlsystem
00698		07.1998	Bei der Auslegung von AS17/AV17-Baugruppen war der Einfluss einer möglichen Spannungslosigkeit des Antriebs nicht berücksichtigt worden, die Drehmomentüberbrückung war nur zu Beginn des AUF-Signals für 200 ms wirksam. Lag zwischen der Ansteuerung des Schiebers und dem Anlauf des Antriebs eine Verzögerung (z.B. durch Notstromfall), ging der Antrieb über die Drehmomentüberwachung in Störung.	Auslegung/ Konstruktion	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung	motorbetätigte Absperrschieber	Not- und Nachkühlsystem
00685		12.1998	Nach einer Neueinstellung der Endschalter kam es zu einem zu späten Absteuern eines Absperrschiebers beim Schließen, weil der Reaktorschutzwegendschalter ungünstig eingestellt war und der Drehmomentschalter nicht rechtzeitig ansprach. Beim darauffolgenden Öffnen führte dies zu einem erhöhten Losbrechmoment in AUF-Richtung, so dass der Schieber vor dem Auflaufen abgesteuert wurde. Da eine Fehlstellung einer der beiden Endschalter wegen der Reihenschaltung auf der Baugruppe AS12/AV22 einzeln nicht erkannt werden kann, wurden die Baugruppen zur Vorkehrung gegen AS17/AV17 Baugruppen ausgetauscht.	Instandhaltung	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	motorbetätigte Absperrschieber	Not- und Nachkühlsystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
01152		05.2001	Durch Fehler in der Verdrahtung wurde die unabhängige BI-Metall-Überstromauslösung bei den Absperrventilen vor den Vorsteuerventilen der DH-Abblaseventile und vor den DH-Abblaseventilen schaltungstechnisch unterdrückt. Bei einem Ausfall der wegabhängigen Absteuerung in der ZU-Stellung eines Absperrventils wurde deswegen das Vorsteuerventil so fest in den Sitz gefahren, dass es anschließend nicht wieder geöffnet werden konnte.	Herstellung	Fehlverdrahtung Logikfehler/Fehler im Plan Montagefehler	motorbetätigte Absperrventile	Druckhalte- und Abblasesystem
01017		06.1988	Da die Überbrückungszeit für das ZU-Drehmoment zu kurz eingestellt war, ließ sich die Blockierspindel eines absperbaren Rückschlagventils in einer Druckspeichereinspeisuleitung nicht aus der AUF-Endlage verfahren.	Auslegung/ Konstruktion	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Rückschlagventile	Not- und Nachkühlsystem
00588		06.1988	Da auf den Vorrangbaugruppen durch einen Planungsfehler die Beschaltung "Drehmoment vor Reaktorschutz" verwirklicht war, ließen sich absperbare Rückschlagventile in den Druckspeichereinspeisuleitungen nicht schließen, wenn "ZU-Drehmoment" anstand, das vom Reaktorschutz überbrückt sein sollte.	Auslegung/ Konstruktion	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Logikfehler/Fehler im Plan unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung	Rückschlagventile	Not- und Nachkühlsystem
01040		02.1989	Durch eine fehlende Drahtverbindung im Regelkreis und falsch eingestellte Ventilstellungsmessung war die Mindestöffnung von Durchflussbegrenzungsventilen immer um 9 % zu hoch und dadurch die Fördermenge der Notspeisepumpen bei geringem DE-Druck erhöht.	Herstellung	Fehlverdrahtung Montagefehler	Regelventile	Notspeisesystem
00103		11.1980	Wegen teilweise defekter Dioden und Leiterbahnen ließen sich die Steuerungen der HD-Reduzierstationen nicht in die Betriebsstellung "automatischer Betrieb" stellen.	Instandhaltung	Alterung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Regelventile	Volumenregelsystem
00100		07.1979	Wegen Fehleinstellung der Messumformer oder der Grenzwertgeber konnten Mindestmengenventile nicht schließen.	Instandhaltung	Fehleinstellung	Regelventile	Speisewassersystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00102		12.1979	Wegen Fehlstellung (Drift) der Temperaturregler fielen die Kühlwasserregelventile einer Kältemaschine aus.	Instandhaltung	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten	Regelventile	Nebenkühlwassersystem
00168	00184	09.1977	Weil die Kabel von der Schaltanlage zum Antrieb der FD-Abblaseventile unterdimensioniert waren, konnte im Tipbetrieb das zum Verfahren der Ventile notwendige Drehmoment gerade nicht mehr aufgebracht werden, da die am Motor anstehende Klemmenspannung wegen des niedrigen Leitungsquerschnitts statt 380 V nur 260 V betrug. Das damit verbundene niedrige Drehmoment reichte nur aus, um mit Hilfe eines Getriebespiels, wie es nach einem "Zu"-Fahren vorhanden ist, das Losbrechmoment zu überwinden.	Auslegung/ Konstruktion	ungeeignete Kabelverbindung	FD-Abblase- Regelventile	Frischdampfsystem
00170		02.1985	Durch eine fehlende Verdrahtung in der Freigabe für die AUF- und ZU-Befehle konnten die Abblaseregelventile nicht betätigt werden (Inbetriebsetzungsphase).	Herstellung	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Fehlverdrahtung Montagefehler	FD-Abblase- Regelventile	Frischdampfsystem
01023		10.1990	Ein systematischer Verdrahtungsfehler in der Speicherrücksetzlogik in der Hochsetzfunktion der Druckabsicherung für DEHEIRO führte dazu, dass das Abblaseabsperventil bei Vorgehen nach BHB nicht hätte geschlossen werden können.	Herstellung	Fehlverdrahtung Logikfehler/Fehler im Plan	eigenmediumgesteuerte Absperrarmaturen	Frischdampfsystem
01077		03.1998	Bei Remontage wurden die Stellungsmessungen eines FD-Sicherheitsventils unbemerkt mechanisch verstellt. Die veränderten Werte am Messumformer wurden als elektrischer Drift fehlinterpretiert und die elektrische Einstellung dem entsprechend angepasst. Dadurch wurde in den Messkreisen der Signalhub so stark vermindert, dass die Grenzwerte der Stellungsmessungen die Offenstellung des Sicherheitsventils nicht mehr erfassten.	Instandhaltung	Fehleinstellung unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	Sicherheitsventile (eigenmediumgesteuert)	Frischdampfsystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00241		03.1990	Wegen Fehlens einer Freilaufdiode am Gleichstromschutz einer Absperrarmatur kam es beim Schalten des Schützes durch elektromagnetische Einstrahlung zur fehlerhaften Anregung mehrerer Magnetventile, deren Verriegelungsbausteine im gleichen Rahmen angeordnet sind wie die der Absperrarmatur. Durch die Fehlanregung kam es zum Schließen bzw. Teilschließen von Frischdampfabschlussarmaturen.	Auslegung/ Konstruktion	Belastungen bei Schaltvorgängen nicht ausreichend berücksichtigt elektromagnetische Einstrahlung Montagefehler Umgebungseinflüsse	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Frischdampfsystem
00444		03.1987	Wegen zu kurzer Überbrückung der Drehmomentbegrenzung kam es beim Öffnen der motorbetätigten Vorsteuerventile der Frischdampfabschlussarmaturen zum Fehlsprechen der Drehmomentendshalter. Die Vorsteuerventile, die beim (vorangehenden) Schließen drehmomentabhängig in den Sitz gefahren werden, öffneten deswegen nicht.	Auslegung/ Konstruktion	Fehleinstellung unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung	Vorsteuerventile (motorbetätigt)	Frischdampfsystem
00104		03.1979	Wegen Fehler in den Ansteuer-Baugruppen starteten Lüfter nicht.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung	Ventilatoren	lüftungstechnische Anlagen
01256		06.2002	Aufgrund nicht abdeckender IBS-Prüfungen wurde ein systematischer Verdrahtungsfehler (Planungsfehler in der Unterspannungsüberwachung) bei nachgerüsteten Niederspannungs-Leistungsschaltern nicht erkannt. Dadurch hätten Ventilatoren, die bei Eintritt eines Notstromfalls liefern, bei Spannungswiederkehr nicht wieder zugeschaltet. Weitere Schalter mit der selben Fehlerverdrahtung wurden in der Notstandsstromversorgung eingesetzt (siehe GVA-Nr. 00740, Komponentenart Leistungsschalter).	Auslegung/ Konstruktion	Logikfehler/Fehler im Plan Umbau einer Komponente/eines Systems unzureichende IBS-Prüfung	Ventilatoren	lüftungstechnische Anlagen
00761		06.1990	Auslegungsfehler in der Kabelführung von Temperaturmessfühlern führte wegen Schwingungen im Bereich der nichtverrohrten Kabelverbindung zu Drahtbrüchen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Schwingungen Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss unzureichende Führung/Lagerung	Kältemaschinen	Kaltwassersysteme

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00536		08.1990	Kältemaschinen konnten im Notstromfall durch ihren Aggregateschutz (Temperaturkriterium) abgeschaltet werden, bevor die Schutzabschaltung durch Unterspannung anstand: Die Zeitverzögerung für das Temperaturkriterium, das z.B. nach dem Ausfall der Kältemittelpumpe auftritt, war zu gering. Die Kältemittelpumpe kann je nach Belastungszustand der zugehörigen Schienen im Notstromfall vor dem Anstehen des Unterspannungssignals ausfallen. Dadurch wird der Wiederanlauf der Kältemaschine nach Spannungsrückkehr durch das weiter anstehende Aggregateschutzsignal verhindert.	Auslegung/ Konstruktion	Fehleinstellung	Kältemaschinen	Kaltwassersysteme
01154		10.2001	Wegen nicht optimal an das Komponentenverhalten angepassten Pumpwächtern (frei programmierbare Steuerung) hatten diese die in der Revision neu eingebauten Kältemaschinen fehlerhaft abgeschaltet: nach längerer Laufzeit mit sehr geringer Kühlleistung war in den Verdampfern der Kältemaschinen nur eine geringe Menge Kältemittel vorhanden. Bei Leistungsanforderung konnte dann kurzfristig nicht genügend Kältemittel nachgeliefert werden und es kam wegen zu schnellem Öffnens der Regelventile zu Druckstößen in den Kältemittelkreisen.	Auslegung/ Konstruktion	Bedeutung betrieblicher Vorgänge/Komponenten nicht erkannt mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Umbau einer Komponente/eines Systems	Kältemaschinen	Kaltwassersysteme
00015		09.1983	Durch einen Kurzschluss kam es zum Spannungseinbruch auf einer Sammelschiene. Beim Wiederschalten fiel die Turbinen-Steuerölpumpe wegen Überstrom aus. Die Umschaltung auf die Reservepumpe funktionierte nicht, da die bei diesem Vorgang aufgetretenen Randbedingungen bei der Auslegung der Umschaltung nicht berücksichtigt worden waren.	Auslegung/ Konstruktion	Logikfehler/Fehler im Plan mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Kreiselpumpen	Dampfturbinenanlage

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00434		06.1998	Durch zu geringe Kontaktkraft an den Flachschtzschaltern kam es zu Fehlern in der Signalverarbeitung der Verriegelungsbaugruppen, was zum Ausfall der HD-Steuerölpumpen und damit zum Ausfall der Turbinensteuerung geführt hat.	Auslegung/ Konstruktion	ungeeignete Kabelverbindung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Kreiselpumpen	Dampfturbinenanlage
00860		12.1999	Auslegungsgemäß sollten die Hauptkondensatpumpen bei einem kurzzeitigen Spannungseinbruch erst 4 s verzögert abgeschaltet werden. Dabei war nicht berücksichtigt worden, dass bereits vor Ablauf dieser Zeitspanne die Hauptkondensatpumpen über Aggregateschutz "Öl-Druck TIEF" ausfallen, weil die Ölpumpen kurzzeitig un verfügbar sind.	Auslegung/ Konstruktion	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt	Kreiselpumpen	Kondensatsysteme
00512		11.1977	Ansprechen des Aggregateschutzes von Hauptspeisewasserpumpen durch kurzzeitig entstandene Störsignale (z.B. beim Einschalten von Verbrauchern auf der Starkstromseite).	Auslegung/ Konstruktion	Belastungen bei Schaltvorgängen nicht ausreichend berücksichtigt elektromagnetische Einstreuung	Kreiselpumpen	Speisewassersystem
00513		11.1977	Ansprechen des Aggregateschutzes von Hauptspeisewasserpumpen durch kurzzeitig entstandene Störsignale bei Schweißarbeiten.	Auslegung/ Konstruktion	elektromagnetische Einstreuung mangelhafter Schutz von Einrichtungen bei Arbeiten	Kreiselpumpen	Speisewassersystem
00458		01.1994	Durch elektromagnetische Einstreuungen auf neu eingesetzten Überstromrelais in TTL Technik kam es beim Anlauf der Nebenkühlwasserpumpen häufig zu Fehlauslösungen des Überstromrelais.	Auslegung/ Konstruktion	elektromagnetische Einstreuung Umbau einer Komponente/eines Systems	Kreiselpumpen	Nebenkühlwassersystem
00081	00137	12.1984	Die Zeiteinstellung im Aggregateschutz von 10-kV-Schaltern zur Verhinderung von schnellen Signalwechsell ("Pumpen") war fehlerhaft auf einen zu hohen Wert eingestellt, so dass nach Signalwechsel AUS-EIN der AUS-Befehl länger als der EIN-Befehl anstand und es zu Nicht-Starten zweier HD-Einspeisepumpen kam.	Herstellung	Fehleinstellung	Kreiselpumpen	Not- und Nachkühlsystem
00801		06.1987	Nichterreichen des Rückfallwertes innerhalb der eingestellten Überwachungszeit führt zum Ansprechen des Schutzkriteriums "Generatorspannung zu hoch" beim Hochlaufen von Notstromdieselaggregaten.	Auslegung/ Konstruktion	ungeeignete Grenzwerte	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00499		12.1995	Ungünstige Lage von Öldruckmessleitungen führte beim Zutritt von kalter Zuluft in den Dieselaum zu Unterkühlung der Messleitungen und zur Schutzabschaltung des Notstromdiesels über Öldruck Tief.	Auslegung/ Konstruktion	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Umgebungseinflüsse ungünstige Leitungsführung	Notstromdiesel	Notstrom- Dieselmotorenanlage
00189		03.1980	Durch Materialfehler kam es in einer Bauserie von Drehzahlgeberwellen zu Rissen und zum Abriss von Mitnehmern an der Welle des Drehzahlgebers, wodurch der Aggregateschutz fehlerhaft ausgelöst worden ist.	Herstellung	Alterung Chargenfehler Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Notstromdiesel	Notstrom- Dieselmotorenanlage
00537		06.1991	Inhomogenitäten im Ausgangsmaterial der Isolation von Füllstandssonden in den Kühlwasserausgleichsbehältern der Dieselmotorenanlagen hatten zu Rissen im Isolierschlauch geführt. Dadurch drang Feuchtigkeit ein. Dies führte zu einer Kapazitätserhöhung, die die Messwerte verfälschte (Chargenfehler).	Herstellung	Alterung Chargenfehler Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Notstromdiesel	Notstrom- Dieselmotorenanlage
00541	01007	04.1987	Infolge einer missverständlichen Prüfanweisung wurde in der Revision bei einer Reaktorschutzprüfung nacheinander in allen Redundanzen die Prüfung begonnen und dann unterbrochen, ohne dass eine Rückstellung der Redundanz erfolgte. Dies führte zum Ausfall der automatischen Anregung aller Notstrom- und Notspesiediesel, so dass sie in einem späteren Notstromfall hätte von Hand erfolgen müssen.	Betriebsführung	Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	Notstromdiesel	Notstrom- Dieselmotorenanlage
01156		06.2002	Mechanische Beschädigungen von Lötstellen der Regelbaugruppen von nachgerüsteten Regeltransformatoren für die 2. Einspeisung der Notstandsschaltanlage führten in einem Fall zum Versagen der Spannungsregelung am Regeltransformator während der Inbetriebsetzung.	Herstellung	Löflfehler Umbau einer Komponente/eines Systems Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Transformatoren	Niederspannungs- Wechselstromerzeugung /-Verteilung

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00999		08.2002	Bei Kurzschlussversuchen zur Kontrolle des Generatorschutzes kam es bei testbedingt sehr kleinen Spannungswerten zur Fehlanregung des "Außertrittfallschutzes" des neu eingebauten digitalen Blockschutzes und damit zum Öffnen der 400-kV-Leistungsschalter und zu weiteren Reaktorschutz-Anregungen.	Auslegung/ Konstruktion	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Umbau einer Komponente/eines Systems	Leistungsschalter	Hochspannungserzeugung/-Verteilungen
01018		06.1989	Bei Wiederausaltung einer 48-V-Gleichstromverteilung löste der Kuppelschalter der scheinbar zugehörigen 380-V-Notstromverteilung fehlerhaft aus, so dass diese Schiene spannungslos wurde. Die Auslösung des Kuppelschalters erfolgte durch die Verriegelung, die vom betroffenen Gleichrichter versorgt wird und aus mehreren Relais aufgebaut ist. Je nach dem, welches Relais früher anzog, kam es zur Ansteuerung des Kuppelschalters.	Auslegung/ Konstruktion	Logikfehler/Fehler im Plan	Leistungsschalter	Niederspannungs-Wechselstromerzeugung /-Verteilung
00824		05.2002	Beim Ersatz von Hilfsschützen in der Spannungsüberwachung gegen einen Nachfolgetyp war nicht erkannt worden, dass das vom Hersteller empfohlene Hilfsschutz ein anderes Schaltverhalten aufweist und deshalb Meldungen nicht absetzte.	Auslegung/ Konstruktion	mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil Umbau einer Komponente/eines Systems	Leistungsschalter	Niederspannungs-Wechselstromerzeugung /-Verteilung
00740		06.2002	Aufgrund nicht abdeckender IBS-Prüfungen wurde ein systematischer Verdrahtungsfehler (Planungsfehler in der Unterspannungsüberwachung) in nachgerüsteten Einspeise-Leistungsschaltern der 380-V-Notstandschielen nicht erkannt. Dadurch hätten Schalter nach Eintritt eines Notstromfalls bei Spannungswiederkehr nicht mehr zugeschaltet. (Siehe auch GVA-Nr. 01256, Komponentenart Ventilatoren.)	Auslegung/ Konstruktion	Fehlverdrahtung Logikfehler/Fehler im Plan Umbau einer Komponente/eines Systems unzureichende IBS-Prüfung	Leistungsschalter	Niederspannungs-Wechselstromerzeugung /-Verteilung

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00558		11.1994	Beim Austausch von Zeitbaustufen gegen einen kompatiblen Typ eines anderen Herstellers war nicht erkannt worden, dass die Verdrahtung hätte angepasst werden müssen. Der daraus resultierende Verdrahtungsfehler hätte die Rückschaltung auf Eigenbedarf bei einem Ausfall eines Notstromdieselgenerators verhindert.	Instandhaltung	Fehlverdrahtung Umbau einer Komponente/eines Systems	Leistungsschalter	Hochspannungserzeugung/-Verteilungen
00790		01.1987	Erhöhte Übergangswiderstände in der Stromversorgung von Baugruppen und an Relaiskontakten in den Signalwegen führten zu Fehlsignalen in der Überwachungslogik der Steuerstäbe.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Relais, Schütze	Steuerstäbe und -antriebe
00664		01.1979	Erhöhte Kontaktübergangswiderstände von dauererregten Relaisbaugruppen führten zu einer Fehlauslösung der Reaktorschneidabschaltung. Klebstoff aus Aufklebern zur Kennzeichnung der Relaisbauvorschrift war wegen der relativ hohen Temperatur der Relaispule verdampft und hatte sich auf den relativ kalten Kontaktstellen niedergeschlagen. Es kam 18 Monate später zu einem Wiederholungsfall (siehe GVA-Nr. 00088), da die Ursache der Fremdschichtbildung nicht erkannt worden war.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Einwirkungen aus Kleb- oder Schmierstoffen Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Relais, Schütze	Anlagen der Leittechnik
00088		08.1980	Erhöhte Kontaktübergangswiderstände von dauererregten Relaisbaugruppen führten zu einer Fehlauslösung der Reaktorschneidabschaltung. Klebstoff aus Aufklebern zur Kennzeichnung der Relaisbauvorschrift war wegen der relativ hohen Temperatur der Relaispule verdampft und hatte sich auf den relativ kalten Kontaktstellen niedergeschlagen. Bereits 18 Monate vorher war es zu einem Vorgänger-Fall (siehe GVA-Nr. 00664) gekommen, jedoch wurden nur eine Relais-Charge ausgetauscht, ohne dass erkannt wurde, was zu der Fremdschicht geführt hatte.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Einwirkungen aus Kleb- oder Schmierstoffen Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Relais, Schütze	Anlagen der Leittechnik

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00661		08.1982	Das Magnetfeld angezogener Relais zur Durchschaltung von Reedrelais auf der benachbarten Meldeeinheit und verhindert die Meldung 'Schaltkettenstörung'.	Auslegung/ Konstruktion	elektromagnetische Einstreuung	Relais, Schütze	Anlagen der Leittechnik
00662		08.1982	Ungenügende Langzeitfestigkeit der Leiterbahnfolie auf dem Relaissockel von Zeitstufen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Relais, Schütze	Anlagen der Leittechnik
00658		12.1976	Defekte Relais in den elektronischen Durchschaltbaugruppen lösten Stabfehleinfälle aus.	Herstellung	Alterung Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Relais, Schütze	Steuerstäbe und -antriebe
00663		07.1982	Bei IBS-Prüfung wurden Lötfehler am Relaissockel von 3 Zeitstufenbaugruppen entdeckt.	Herstellung	Lötfehler Montagefehler Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Relais, Schütze	Anlagen der Leittechnik
00657		08.1975	Ausfall von zwei Zeitbaustufen.	Instandhaltung	Alterung Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs	Relais, Schütze	Anlagen der Leittechnik
01178		10.1989	Relais hatten nach vielen Schaltspielen und hoher Strombelastung einen endlichen Übergangswiderstand bei offenem Kontakt, so dass es zum Fehleinfahren von Steuerstäben kam.	Instandhaltung	Alterung mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt	Relais, Schütze	Anlagen der Leittechnik
01066		09.1986	Betriebliche Durchflussmessungen waren nicht redundant aufgebaut. Daher führten sporadische Fehlsignale aus defekten Baugruppen zum Zufahren aller Kondensatregelventile.	Auslegung/ Konstruktion	Bedeutung betrieblicher Vorgänge/Komponenten nicht erkannt	Baugruppen	Kondensatsysteme

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
01179		11.1989	Unerkannter Erdschluss des Batterie-Minuspols führte zum Kurzschluss, als es beim Austausch der Batterie beim einpoligen Auftrennen des Pluspols zur Berührung mit dem Schrankgehäuse der Brandmeldeanlage kam. Dadurch fiel die vom Batteriesatz versorgte Brandmeldeanlage aus. Die Brandmeldeanlage verfügte nicht über eine Erdschlussmeldung, da sie auslegungsgemäß bei Erdschluss verfügbar sein sollte.	Auslegung/ Konstruktion	ungeeignete Instrumentierung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Baugruppen	stationäre Brandschutzsysteme
00202		03.1979	Bei einer nachgerüsteten Regelung wurde ein Funktionsgebertyp eingesetzt, für den die im Elektronikschrank herrschenden Temperaturen zu hoch waren. Dadurch kam es zu starken Abweichungen durch Drift und zum Fehlöfnnen von DH-Abblaseventilen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Betrieb außerhalb der Spezifikation Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Umgebungseinflüsse	Baugruppen	Anlagen der Leittechnik
00452		11.1994	Durch mechanische Beanspruchung beim Stecken und Ziehen von Baugruppen des Reaktorschutzsystems traten Haarrisse an Lötstellen auf.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Verschleiß	Baugruppen	Anlagen der Leittechnik
00423		05.1995	Durch mechanische Beanspruchung beim Stecken und Ziehen von Baugruppen des Reaktorschutzsystems traten Haarrisse an Lötstellen auf.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Verschleiß	Baugruppen	Anlagen der Leittechnik
01032		07.2000	Auskristallisierung von Elektrolyt an Kondensatoren von EDM-Vergleicherbaugruppen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil	Baugruppen	Anlagen der Leittechnik

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00914		11.2001	Whiskerbildung auf mehreren Baugruppen führte zu verschiedenen Fehlern: a) Ein Speicher wurde nicht gesetzt, so dass der Befehl "Fluten und Pumpe EIN" nicht ausgeführt werden konnte. b) Fehlerhafte Stellungsrückmeldung eines Kondensationskammerschiebers c) Nicht-Schliessen einer Durchdringungsarmatur.	Herstellung	Alterung	Baugruppen	Frischdampfsystem
00674		10.1985	Defekte Stromreglerbaugruppen führten zu Ausfällen von Netzteilen in der ELSTABE.	Herstellung	mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil	Baugruppen	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung
00825	(01008)	10.1986	Steckerleisten eines Herstellers hatten ab einem bestimmten Baujahr eine Noppe, die nicht mit allen spezifikationsgemäßen Baugruppen kompatibel war. Dadurch kam es zu solchen Verformungen der Steckerleisten, dass nach einem Ziehen und Wiedereinstecken von Baugruppen keine Kontaktgabe mehr möglich war.	Herstellung	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs mangelnde oder ungünstige Toleranzen nicht bekannte Änderung in der Fertigung ungeeignete Kabelverbindung Verformung/Maßhaltigkeit	Baugruppen	Anlagen der Leittechnik
00826	(01012)	11.1987	Lösen von Leittechnik-Kabeln, da Aderendhülsen mit nicht ordnungsgemäßen Werkzeug verpresst worden waren.	Herstellung	Montagefehler ungeeignete Kabelverbindung Verformung/Maßhaltigkeit Verwendung von ungeeignetem Werkzeug oder Handhabungsfehler	Baugruppen	Anlagen der Leittechnik
00214		05.1989	Verunreinigungen in Kondensatoren auf Baugruppen (Chargenfehler) setzten den Widerstand so weit herab, dass ein Strom fließen konnte, der zur Zerstörung der Kondensatoren führte.	Herstellung	Alterung Chargenfehler Eintrag von Chemikalien mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Baugruppen	Anlagen der Leittechnik
00756		10.1989	Fehlerhafte Lötverbindungen auf Iskomatic-Schutzbaugruppen (Fertigungsfehler).	Herstellung	Lötfehler	Baugruppen	Anlagen der Leittechnik

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00462		03.1993	Durch Verwechslung von Analog-Trennwandler-Baugruppen durch das Montagepersonal bei der Errichtung kam es zu Abweichungen am Überspannungsschutz von Baugruppen, die im EVA-/ EVI-Fall zu einer thermischen Überlastung hätten führen können. Die Baugruppen waren nur im gezogenen Zustand an Hand der Bestellnummern unterscheidbar.	Herstellung	Montagefehler unzureichende oder falsche Beschriftung Vertauschung/Verwechslung	Baugruppen	Anlagen der Leittechnik
00448		09.1993	Wegen Verdrahtungsfehlern war die Spannungsversorgung von Zeitgeberbaugruppen zur Signalformung nicht angeschlossen. Die Takte wurden zwar durch die passiven Bauteile der Baugruppe wie gefordert zeitlich begrenzt, die ebenfalls vorgesehene Signalverstärkung der Baugruppe war aber ausgefallen. Dies wirkte sich allerdings nicht funktionell aus.	Herstellung	Fehlverdrahtung Montagefehler	Baugruppen	Anlagen der Leittechnik
01189		07.1992	Da Reservebaugruppen der Brandmeldeanlage nicht im Prüfumfang eingeschlossen waren, wurde ein Ausfall erst durch eine automatische Umschaltung von der als gestört erkannten (Haupt-)eingangsbaugruppe auf die zugehörige Reservebaugruppe erkannt. Dadurch fiel ein Teil der Brandmeldeanlage aus.	Instandhaltung	Alterung Prüfumfang, -auswertung, -methode oder -gerät unzureichend	Baugruppen	stationäre Brandschutzsysteme
01011		06.1987	Ungeeignetes Prüfverfahren führte bei Isolationswiderstandsmessungen bzw. Erdschlusssuche zur Einkopplung einer Fremdspannung mit der Folge von Potentialverschiebungen des Masseleiters und dadurch Fehlansprechen von Baugruppen des Reaktorschutzsystems.	Instandhaltung	elektromagnetische Einstreuung Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Prüfumfang, -auswertung, -methode oder -gerät unzureichend	Baugruppen	Niederspannungs- Wechselstromerzeugung /-Verteilung

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00967		05.1985	Die Sanierung eines Fertigungsfehlers (Fehlsickung) von Transistoren auf EDM-Baugruppen durch eine Vergussmasse wurde fehlerhaft ausgeführt. Dies führte zu sporadischem Störungen des Reaktorschutzsystems mit Ansprechen von Klasse-1-Meldungen und von Abschlussgliedern.	Instandhaltung	unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	Baugruppen	Anlagen der Leittechnik
00975		05.1987	Wegen ungeeigneter Verwendung eines Erdschlusssuchgeräts kam es bei Isolationswiderstandsmessungen und Erdschlusssuche zur Einkopplung von Fremdspannungen und damit zum Fehlsprechen von Reaktorschutzbaugruppen.	Instandhaltung	elektromagnetische Einstreuung Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren	Baugruppen	Anlagen der Leittechnik
01013		11.1987	In nach einem Brandschaden gereinigten Elektronikschränken wurden Wickelpfosten gefunden, bei denen sich die Zinnschicht vom Zinnbronzepfosten gelöst hatte, da die Haftfestigkeit der Zinnschicht durch das Hochdruckreinigungsverfahren beeinträchtigt worden war.	Instandhaltung	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung Verwendung von ungeeignetem Werkzeug oder Handhabungsfehler	Baugruppen	Anlagen der Leittechnik
01098		10.1989	Kalte Lötstellen an Hochlastwiderständen führten zu mehreren Ausfällen von Schutzbaugruppen.	Instandhaltung	Alterung Lötfehler	Baugruppen	Anlagen der Leittechnik
00304		09.1992	Bei der Fehlersuche an einem 380-V-Kabel wurden mit einem Kabelmesswagen Hochspannungsimpulse zur Fehlerortung in diesem Kabel erzeugt. Im Bereich des Kabelschadens führten diese zur Anhebung der Masse und damit zur Auslösung von Meldungen und Signalen (30 min. Meldeschwall, Fehlschließen von 2 Absperrarmaturen eines Flutbehälters, fehlerhafte Reaktor-Leistungsreduzierung).	Instandhaltung	elektromagnetische Einstreuung Prüfumfang, -auswertung, -methode oder -gerät unzureichend	Baugruppen	Anlagen der Leittechnik

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00031		08.1978	Abwurf der magnetischen Zusatzbelastung der Druckhalter-Sicherheitsventile durch Ansprechen der Strombegrenzung der Grenzwertmelder. Bei einer Änderung waren die Grenzwertmelder so beschaltet worden, dass sie direkt die Leistungsschütze ansteuerten und deshalb eine höhere Stromaufnahme hatten.	Auslegung/ Konstruktion	Betrieb außerhalb der Spezifikation Umbau einer Komponente/eines Systems	Grenzwertgeber	Druckhalte- und Ablassesystem
00820		03.2001	Durch einen nicht selbstmeldenden Fehler an einem Grenzwertmelder und sporadischen Aussetzern an einem anderen Grenzwertmelder der gleichen Redundanz erfolgte in 2v3-Logik die Auslösung des RS-Signales Druckspeicher Füllstand TIEF.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung	Grenzwertgeber	Not- und Nachkühlsystem
00090	(00091)	06.1982	Durch Ausfälle von Elektrolytkondensatoren schalteten sechs Grenzwertgeber der Notstromdiesel Temperaturüberwachung nicht bei Anlegen der vollen Grenzwert-Spannung. Bei langsamem Anstieg der Grenzwert-Spannung schaltet der Grenzwertgeber normal.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil	Grenzwertgeber	Notstrom-Dieselmotorenanlage
00203		11.1980	Wegen falsch eingestellten Grenzwertgebern wurden Meldungen unberechtigt abgesetzt.	Instandhaltung	Fehleinstellung	Grenzwertgeber	Primärkühlmittelsystem
00150		08.1978	Falsch eingestellte Grenzwerte einer Füllstandsmessung führten zum Ausfall der Messung.	Instandhaltung	Fehleinstellung	Grenzwertgeber	Kühlmittelaufbereitung (auch -verdampfung)
00148		10.1978	Wegen Fehleinstellungen von Grenzwertgebern der Füllstandsmessungen in der Kühlmittelaufbereitung fielen auch die redundanten Verdampfungs- und Zuspaisepumpen aus.	Instandhaltung	Fehleinstellung	Grenzwertgeber	Kühlmittelaufbereitung (auch -verdampfung)
00025		05.1981	Fehleinstellung der Grenzwertgeber der Füllstandsmessung.	Instandhaltung	Fehleinstellung	Grenzwertgeber	Notspaisesystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
01187		10.1991	Siebcondensatoren hatten nach 17 Jahren Einsatzdauer das Ende ihrer Lebensdauer erreicht, so dass es über Lochfraßkorrosion zu Austritt von Elektrolyt und dadurch zu Beschädigungen der Leiterbahnen und zum Ansprechen einer Grenzwertmelderbaugruppe kam (Unterbrechungen bzw. neue leitende Verbindungen).	Instandhaltung	Alterung Fehler im Konzept der vorbeugenden Instandhaltung Korrosion Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Grenzwertgeber	Anlagen der Leittechnik
00818		05.2000	Durch unpräzise Planungsunterlagen kam es zu Fehlern in der Planung von Simulationen in der digitalen Leittechnik für eine vorgesehene Reparatur an einem Gliederzug der Excore-Neutronenflußmessung. Dies führte zu einer fehlerhaften sekundärseitigen Lastabsenkung und einer gleichzeitigen Blockierung des erforderlichen Stabeinwurfs.	Auslegung/ Konstruktion	Bedeutung betrieblicher Vorgänge/Komponenten nicht erkannt falsche oder fehlende Vorgaben Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren Logikfehler/Fehler im Plan	Digitale Rechner/Software	Anlagen der Leittechnik
00259		06.1986	Mit der Einspeisung von Stickstoff in den Druckhalter wurde beim Abfahren begonnen, als die Druckhalter-TIEF-Grenzwerte noch scharf waren. Dies erfolgte zum Ereigniszeitpunkt gemäß BHB. Durch die Stickstoffeinspeisung wurde die Messung gestört und es kam zur Fehlauflösung von Füllstand-TIEF-Grenzwerten.	Auslegung/ Konstruktion	Bedeutung betrieblicher Vorgänge/Komponenten nicht erkannt Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs falsche oder fehlende Vorgaben	Messungen: Druck- Messumformer	Druckhalte- und Ablassesystem
00085		09.1983	Durch Wasserschläge auf Grund von Luftanschlüssen in den Wirkdruckleitungen wurden Druck-Messumformer dejustiert (Nullpunktverschiebung). Die Wasserschläge treten beim Öffnen der kleinen Sicherheitsventile auf.	Auslegung/ Konstruktion	unzureichende Entlüftung/Füllung von Messsäulen Wasserschlag	Messungen: Druck- Messumformer	Frischdampfsystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00771		06.1993	Planungsfehler beim Einbau zusätzlicher Durchflussmessungen im Haupt-Kondensatsystem führte zu falscher Belegung der PINs am Ausgang des I/U-Wandlers. Dies führte beim Anschluss der beiden zusätzlichen Durchflussmesssignale auf der Reglerbaugruppe zur Vertauschung der Polarität und dadurch zum Fehlöfönen der Vollastregelventile des Kondensatsystems beim Anfahren der Anlage.	Auslegung/ Konstruktion	Logikfehler/Fehler im Plan Umbau einer Komponente/eines Systems Vertauschung/Verwechslung	Messungen: Druck- Messumformer	Kondensatsysteme
01109		10.1998	Bei einer schnellen Änderung des Frischdampfurchsatzes während einer Transiente kam es wegen der unterschiedlichen Verzögerungszeitkonstanten der Messumformer für den Frischdampfdurchsatz zum Ansprechen der Vergleichler und darüber zur Umschaltung der Speisewasserregelung für zwei Dampferzeuger auf Handbetrieb und in der Folge zur RESA. Bei betrieblichen Messumformern, die von unterschiedlichen Herstellern waren, bestanden keine Vorgaben für die Einstellung der Zeitkonstanten, so dass diese sich um bis zum fünffachen unterschieden.	Auslegung/ Konstruktion	falsche oder fehlende Vorgaben Fehleinstellung	Messungen: Druck- Messumformer	Speisewassersystem
00160		11.1979	Wegen zu großem Messbereich (300 t/h) konnte der Messwert 5 t/h für den Durchsatz nicht fehlerfrei abgelesen werden.	Auslegung/ Konstruktion	Erkennbarkeit schlecht ungeeignete Instrumentierung	Messungen: Druck- Messumformer	Notspeisesystem
00709		07.1996	Durch Fehler bei der Planung und Kontrolle von Freischaltungen wurde in der Revision eine Prüfung an einem Primärkreisdruckmessumformer durchgeführt, obwohl bereits ein anderer Primärkreisdruckmessumformer beim Abfahren freigeschaltet worden war. Dadurch stand 2v3 Primärkreisdruck > 10 bar an, so dass die Druckhalterfüllstands-Überbrückung zurückgesetzt wurde und es zur Einspeisung in den Primärkreislauf aus dem Leckageergänzungssystem kam.	Betriebsführung	Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren	Messungen: Druck- Messumformer	Primärkühlmittelsystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00066		09.1978	Drift von Messumformern.	Instandhaltung	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten	Messungen: Druck- Messumformer	Primärkühlmittelsysteme
00158		02.1981	Vermutlich bei Arbeiten in dem Aufstellungsraum wurden die Anschlüsse der elektrischen Leitungen von Messumformern abgebrochen.	Instandhaltung	mangelhafter Schutz von Einrichtungen bei Arbeiten unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Messungen: Druck- Messumformer	Kühlmittelversorgung, Deionat- Borsäure und Chemikalieneinspeisung
00149		07.1979	Wegen nicht vollständig gefüllter Messleitungen und verstellten Grenzwerten kam es zur Drift von Füllstandsmessungen.	Instandhaltung	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten Montagefehler unzureichende Entlüftung/Füllung von Messsäulen	Messungen: Druck- Messumformer	Kühlmittelaufbereitung (auch -verdampfung)
00162		05.1980	Mangelhafter Schutz der Einrichtungen bei Bauarbeiten in der Anlage beschädigte elektrische Messleitungen, die zu Fehlmessungen von Druckmessungen führten.	Instandhaltung	mangelhafter Schutz von Einrichtungen bei Arbeiten Montagefehler	Messungen: Druck- Messumformer	Kühlmittelaufbereitung (auch -verdampfung)
00151		08.1978	Wegen Kennliniendrift und teilweise nicht aufgefüllter Messsäule Fehlmessungen der Druckspeicher-Füllstandsmessung.	Instandhaltung	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten Montagefehler unzureichende Entlüftung/Füllung von Messsäulen	Messungen: Druck- Messumformer	Not- und Nachkühlsystem
00159		10.1978	Wegen Kennliniendrift der Messumformer Fehlmessung von Durchflussmessungen.	Instandhaltung	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten	Messungen: Druck- Messumformer	Not- und Nachkühlsystem
00254		02.1993	Beim Elektroschweißen einer Rohrhalterung floss ein Teil des Schweißstromes über die Kapillarleitungen von Sumpfüllstandsmessumformern, die dadurch ein fehlerhaftes Messsignal erzeugten, das zur Anregung des Compartmentenschutztes führte.	Instandhaltung	mangelhafter Schutz von Einrichtungen bei Arbeiten	Messungen: Druck- Messumformer	Not- und Nachkühlsystem
00022		08.1980	Fehlstellung von Messumformern.	Instandhaltung	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten	Messungen: Druck- Messumformer	Notspeisesystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00010		04.1979	Fehlstellung von Messumformern.	Instandhaltung	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten	Messungen: Druck- Messumformer	Zwischenkühlwassersystem
00138		01.1985	Wegen ungeeigneter Werkstoff-Charge kam es zum Ausfall von Leistungsverteilungsdetektoren.	Herstellung	Alterung Chargenfehler mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Messungen: Neutronenfluss	Kern- Innenmesssystem
00585		07.1998	Ein Elektriker hatte - ohne Arbeitsauftrag und ohne Unterlagen - in zwei Redundanzen der Rechenschaltung für die Reaktorleistung die Vorkalibrierung der thermischen Reaktorleistung fehlerhaft vorgenommen und die Signale zu hoch eingestellt. Dadurch kam es beim Anfahren zu einer RESA.	Betriebsführung	Fehleinstellung Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren	Messungen: Neutronenfluss	Anlagen der Leittechnik
00782		11.1986	Reaktorschnellabschaltung beim Anfahren durch restriktiv eingestellte Grenzwertgeber für "Neutronenfluss-Mittelbereich > max", deren Grenzsinalgeber-Referenzspannung beim vorangegangenen Abfahren eingestellt worden waren. Die im Vergleich zum Anfahrzustand geänderten physikalischen (Reaktoreintrittstemperatur, Stabstellung, Nachzerfallwärme) und elektrischen (Eingangswiderstand der neuen Trennverstärker) Parameter waren nicht ausreichend berücksichtigt worden.	Instandhaltung	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt ungeeignete Grenzwerte	Messungen: Neutronenfluss	Anlagen der Leittechnik

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
01020		11.1989	Systematische Fehler an Lötstellen von Hochspannungseinheiten von Frischdampfaktivitätsmessstellen und Neutronenflussmessungen: a) zu geringer Lotquerschnitt in der Verbindungszone; b) Keine exakte Auflage der Abstandsringe unter den Transistoren auf der Platine; c) Vorschädigung der Lötstellen bei der Montage der Kühlkörper.	Herstellung	Lötfehler Montagefehler	Messungen: Aktivität	Frischdampfsystem
00724		06.1986	Durch ungünstige Fertigungstoleranzen kam es zu einem Verkleben im mechanischen Teil eines Grenzwertgebers (in der Durchflussüberwachung der Aktivitätsmessanlage), der nach dem Prinzip einer magnetisch betätigten mechanischen Stellungsanzeige mit induktivem Abgriff arbeitet.	Herstellung	mangelnde oder ungünstige Toleranzen Verformung/Maßhaltigkeit	Messungen: Aktivität	lüftungstechnische Anlagen
00816		01.1999	Durch eine Fehhandlung wurde, anstatt eine Aktivitätsmeßstelle rückzustellen, eine andere Messstelle von Meßluft- auf Spülluftbetrieb umgeschaltet.	Betriebsführung	Vertauschung/Verwechslung	Messungen: Aktivität	lüftungstechnische Anlagen
00793		02.1987	Störimpulse durch Schweißarbeiten in der Nähe der elektronischen Einrichtungen von Aktivitätsmessstellen führten zu Fehlanzeigen.	Instandhaltung	elektromagnetische Einstreuung mangelhafter Schutz von Einrichtungen bei Arbeiten	Messungen: Aktivität	lüftungstechnische Anlagen
00534	(00535)	01.1989	Durch einen Schreibfehler beim Ändern einer Prüfvorschrift wurde in zwei Blöcken der Grenzwert der Aerosol-Monitore auf einen zu hohen Wert eingestellt.	Instandhaltung	falsche oder fehlende Vorgaben Fehleinstellung	Messungen: Aktivität	lüftungstechnische Anlagen

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00316		04.1994	Leittechnikabel mehrerer RS-Messstellen hingen punktuell in unmittelbarer Nähe von Hochstromkabeln aus der Kabeltragwanne heraus. Zusätzlich waren die Messumformer nicht in das Schirmkonzept mit einbezogen, so dass im Bereich der Messumformer eine Potentialverschiebung zwischen der Ortserde und dem geerdeten Leiter im Gleichspannungsnetz auftrat. Beide Effekte führten zu Störeinkopplungen beim Schalten des 10kV-Schalters einer betrieblichen Pumpe und damit zu scharfen RS-Anregungen durch Erreichen des DNB-Grenzwerts.	Auslegung/ Konstruktion	elektromagnetische Einstreuung Montagefehler	Messungen: Temperatur	Anlagen der Leittechnik
00836		10.2001	Unzureichendes Vergießen der Stecker von Temperaturmessfühlern nach einer Änderung der Steckerverbindungen führte in Verbindung mit Wechseltemperaturbeanspruchung zu Veränderung des Isolationswiderstands der Abschirmungen im Bereich der Stecker.	Herstellung	Alterung Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Umbau einer Komponente/eines Systems Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Messungen: Temperatur	Anlagen der Leittechnik
01163		11.1986	Konstruktionsbedingte Schwächen und Alterung führten zu Schäden an Steckverbindern und Kabeln von Körperschallüberwachungen, so dass diese ausfielen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Verschleiß	Messungen: sonstige	Körperschall- Überwachungssystem
00805		07.1988	Eindringen von Luftfeuchtigkeit in Fühler oder/und Kabel (hygroskopisches Isoliermaterial) führte zu niedrigerem Isolationswiderstand von Messfühlern des Körperschallüberwachungssystems.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Messungen: sonstige	Körperschall- Überwachungssystem
00934		07.1991	Das Laufen eines Notstromdiesels regte Schwingungen der Rohrleitungen des Zwischenkühlwassersystems an. Diese führten zu Fehlanregungen von Stimmgabelfüllstandsmessungen im Ausgleichsbehälter, so dass die Zwischenkühlwasserpumpe abgeschaltet wurde.	Auslegung/ Konstruktion	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Schwingungen Umgebungseinflüsse ungeeignete Instrumentierung	Messungen: sonstige	Zwischenkühlwassers system

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
01188		04.1992	Alterung, überlagert mit einem frequenzabhängigen Effekt führte dazu, dass seismische Schwingungsgeber bei einem schwachen Erdbeben ansprachen, weil die Ansprechwerte der Geber kleiner geworden waren.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten ungeeignete Instrumentierung	Messungen: sonstige	Anlagen der Leittechnik
00649		08.1983	Signal der Hauptkühlmittelpumpen-Drehzahlmessstelle fällt bei laufender Pumpe auf Null wegen fehlerhaft eingebauter (falsch gepolter) Diode im Drehzahlmessumformer.	Herstellung	Montagefehler Vertauschung/Verwechselung	Messungen: sonstige	Primärkühlmittelsysteme
00457		09.1995	Wegen alterungsbedingtem Ausfall von Elektrolytkondensatoren, die unter erhöhten, aber zulässigen Temperaturen eine deutlich geringere Lebensdauer hatten als spezifiziert (Chargenfehler), fielen Stromversorgungsbaugruppen (u.a. einer Frequenzmessung) aus.	Herstellung	Alterung Chargenfehler Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Messungen: sonstige	Anlagen der Leittechnik
00032		09.1980	Drift führte zu Fehleinstellung von Füllstandssonden.	Instandhaltung	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten	Messungen: sonstige	Hauptkühlwassersystem
01167		01.1987	Eine konstruktive Schwäche des eingesetzten Federleistenfabrikats führte zu Wackelkontakten in der 15-V-Stromversorgung und zu fehlerhafter Stellungsmeldung von Steuerstäben.	Herstellung	mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil mangelnde oder ungünstige Toleranzen	Steuerstäbe	Steuerstäbe und -antriebe

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00779		10.1986	Nach der Umrüstung von störfallfesten Antrieben auf SIWI-AS-Antriebe, wurde festgestellt, dass vor allem bei leistungsstarken Antrieben große Hysteresen der Drehmo-Schalter zwischen Ansprecht- und Freiwertedrehmoment bestehen. Diese konnten beim Herausfahren aus dem Sitz bei nicht mehr wirksamer Drehmomentüberbrückung zu Fehlabschaltungen führen.	Auslegung/ Konstruktion	Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern Hysterese Umbau einer Komponente/eines Systems unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung	motorbetätigte Absperrarmaturen, allgemein	Verschiedene
00823	(00864) (00865) (00939) (01043)	10.2002	Fehlende oder verschlossene Druckentlastungs- oder Kondenswasserbohrungen am Schaltgehäuse von störfallfesten Stellantrieben	Herstellung	falsche oder fehlende Vorgaben unzureichender Schutz unter Störfallbedingungen	motorbetätigte Absperrarmaturen, allgemein	Verschiedene
01158	(01259)	08.2002	Blindschrauben, die für die Druckausgleichsschrauben in den Gehäusen von störfallfesten Stellantrieben für Montage- und Wartungstätigkeiten eingesetzt werden, wurden nach Abschluß der Arbeiten nicht gegen die Druckausgleichsschrauben ausgetauscht.	Instandhaltung	falsche oder fehlende Vorgaben Montagefehler unzureichender Schutz unter Störfallbedingungen	motorbetätigte Absperrarmaturen, allgemein	Verschiedene
00792	(01034) (01043)	10.2002	Fälschlich offene Kondenswasserbohrungen, fehlende Verschluss- oder Druckausgleichsschrauben, Einbau von nicht spezifikationsgerechten Druckausgleichsschrauben oder fälschlich eingesetzte Kondenswasserschrauben in störfallfeste Stellantriebe aufgrund unzureichender Wartungsanweisungen.	Instandhaltung	falsche oder fehlende Vorgaben unzureichender Schutz unter Störfallbedingungen	motorbetätigte Absperrarmaturen, allgemein	Verschiedene
00597	(00823) (00864) (00865) (01034) (01084)	11.2002	Einbau von Verschlusssschrauben oder Blindstopfen anstelle von Überdruckventilen und Druckausgleichsschrauben in störfallfeste Stellantriebe.	Instandhaltung	falsche oder fehlende Vorgaben unzureichender Schutz unter Störfallbedingungen	motorbetätigte Absperrarmaturen, allgemein	Verschiedene

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00817		01.1999	Wegen unzureichender Schmiermittelzufuhr im Bereich Spindel/Spindelmutter und Verwendung eines für die Umgebungsbedingungen (20 bis 50°C) und das mehrgängige feine Trapezgewinde ungeeigneten Schmierfetts kam es zu verstärktem Verschleiß und zu Schwergängigkeit von Absperrschieber im Volumenregelsystem.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel	motorbetätigte Absperrschieber	Volumenregelsystem
00402		11.1992	Aufgrund von Überdimensionierung verformten sich die Zylinderstifte im Plattenhalter von Absperrschiebern, so dass Armaturen bei aufgetragten Differenzdruck nicht die ZU-Stellung erreichten, sondern vorher über Drehmoment abgeschaltet wurden.	Auslegung/ Konstruktion	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Verformung/Maßhaltigkeit wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	motorbetätigte Absperrschieber	Not- und Nachkühlsystem
00456		08.1995	Wegen zu großer Schalthysterese der Drehmomentenschalter war die Drehmomentabschaltung über einen nicht ausreichenden Weg überbrückt. Die Schalthysterese ist abhängig von der Lage des Abschalteswertes im Einstellbereich: Mit Vergrößerung des Abschalteswertes wird die Schalthysterese kleiner, der Abschalteswert lag aber am unteren Ende des Einstellbereiches, so dass die Schalthysterese sehr groß (ca. 55 bis 60 %) war.	Auslegung/ Konstruktion	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegenschaltern Hysterese unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung	motorbetätigte Absperrschieber	Not- und Nachkühlsystem
00992		07.2001	Durch die Einführung einer Berührungsschutz-Isolation auch im Bereich der Armaturenlaterne von Absperrarmaturen in Sperr-Dampf-Kreislauf war die Temperatur innerhalb der Isolierung so weit erhöht, dass die Schmierfähigkeit des an der Spindel eingesetzten Schmierfetts so weit verringert wurde, dass es nach Abkühlung zum Fressen des Gewinderings im Gewinde und zu vorzeitiger Absteuerung des Antriebs über Drehmoment kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Umbau einer Komponente/eines Systems	motorbetätigte Absperrschieber	Dampferzeuger-Abschlämmung

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00167		11.1983	Durch unzureichende Sicherung der Befestigungsschrauben hatten sich der Verschraubungsring zur Fixierung der Kolbenringe an den Antriebskolben der FD-Schieber gelöst, was zu Schwergängigkeit beim Schließen geführt hat.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben- /Stiftsicherung Montagefehler	motorbetätigte Absperrschieber	Frischdampfsystem
00794		02.1987	Durch den Bruch eines nicht temperaturbeständigen Endschalers (Betätigungsstößel aus Kunststoff) stand fälschlicherweise die Endschalermeldung "FD-Schieber geschlossen" an und regte das Zufahren des Schnellschlusschiebers durch die betriebliche Hydraulik an.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern Riss/Bruch	motorbetätigte Absperrschieber	Frischdampfsystem
00225		08.1993	Da an betriebliche Armaturen nicht die eigentlich notwendige Auslegungsanforderung nach absoluter Dichtheit gestellt worden war, wurde Schwefelsäure aus dem Kondensatreinigungssystem in den Sekundärkreislauf eingetragen.	Auslegung/ Konstruktion	Bedeutung betrieblicher Vorgänge/Komponenten nicht erkannt Korrosion	motorbetätigte Absperrschieber	Kondensatsysteme
01129		10.1986	Durch Vibrationen ausgeschlagene Lagerungen in Rollenschaltwerken zur Endschalbetätigung führten zum gleichzeitigen Anstehen der AUF- und ZU-Rückmeldung für den Hauptspeisewasserschieber, wodurch dieser sich nicht öffnen ließ.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern Schwingungen Verformung/Maßhaltigkeit wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	motorbetätigte Absperrschieber	Speisewassersystem
00799		06.1987	Wegen ungünstiger Konstruktion kam es zu verbogenen Zylinderschiffen im Bereich des Plattenhalters von Keilplattenschiebern, so dass es bei weiterem Schadensfortschritt zum Nicht-Schliessen hätte kommen können.	Auslegung/ Konstruktion	Verformung/Maßhaltigkeit wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	motorbetätigte Absperrschieber	Speisewassersystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00800		07.1987	Durch unzureichende Ausrichtung von Stopbuchsen und Führungsring kam es zu Fressspuren an den Spindeln von Speisewasserschleibern. Außerdem waren Plattenkonstruktion und Antriebskräfte bei anstehendem Differenzdruck an der Grenzbelastung, so dass Speisewasserschleiber nicht die Endstellung erreichten.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Montagefehler wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	motorbetätigte Absperrschieber	Speisewassersystem
00270		11.1989	Wegen nicht ordnungsgemäßer Sicherung der Spannstifte hatten sich die Spannhülsen von Speisewasser-Druckschiebern gelöst, wodurch die kraftschlüssige Verbindung zwischen Abtriebswelle und Stirnrad des Stellantriebs unterbrochen worden war und die Schieber nicht mehr verfahren werden konnten.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben- /Stiftsicherung Montagefehler	motorbetätigte Absperrschieber	Speisewassersystem
00218		06.1993	Lagerschaden an einem Absperrschieber wegen Fettmangel, da Schmiernippel an ungünstiger Stelle lagen, so dass das Gehäuse nicht vollständig mit Fett gefüllt werden konnte, was bei der gegebenen Einbaulage erforderlich gewesen wäre.	Auslegung/ Konstruktion	fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel	motorbetätigte Absperrschieber	Speisewassersystem
00464		03.1995	Durch einen geänderten Prüfablauf wurde zwischen den beiden Keilplatten eines Volllastspeisewasserschleibers Medium unter höherem Druck eingeschlossen, so dass die beiden Dichtflächen anlagen und sich der Schieber über mehrere Stunden nicht öffnen ließ.	Auslegung/ Konstruktion	Konstruktionsmangel führt zu Verklebungen/Verkleben mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	motorbetätigte Absperrschieber	Speisewassersystem
00273		03.1990	Wegen fehlender Druckentlastung nach Prüfung und des sehr langsamen Druckabbaus zwischen den Schieberplatten lagen beide Dichtflächen von Notspeiseschleibern an, so dass die Armaturen über mehrere Stunden nicht verfahren werden konnten.	Auslegung/ Konstruktion	Konstruktionsmangel führt zu Verklebungen/Verkleben mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	motorbetätigte Absperrschieber	Notspeisewassersystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00275		08.1990	Wegen fehlender Druckentlastung nach Prüfung und des sehr langsamen Druckabbaus zwischen den Schieberplatten lagen beide Dichtflächen von Notspeiseschiebern an, so dass die Armaturen über mehrere Stunden nicht verfahren werden konnten.	Auslegung/ Konstruktion	Konstruktionsmangel führt zu Verklemmen/Verkleben mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	motorbetätigte Absperrschieber	Notspeisesystem
00222		03.1992	Das Abschalt Drehmoment von Feuerlöschabsperrschiebern war zu niedrig eingestellt, so dass die Ventile bei anstehendem Differenzdruck nicht öffneten.	Auslegung/ Konstruktion	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	motorbetätigte Absperrschieber	stationäre Brandschutzsysteme
00286		07.1992	Weil das eingestellte Drehmoment nicht dafür ausgelegt war, öffneten Feuerlöschabsperrschieber nicht bei anstehendem Differenzdruck.	Auslegung/ Konstruktion	Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	motorbetätigte Absperrschieber	stationäre Brandschutzsysteme
00095		08.1978	Wegen falscher Endschaltereinstellung konnten Gebäudeabschlusschieber nicht vollständig schließen.	Instandhaltung	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern	motorbetätigte Absperrschieber	Volumenregelsystem
00729		09.2001	Bei Änderungsarbeiten wurden Bohrungen für Spannstifte an Armaturen vor Ort ausgeführt, wobei es zum Eintrag von Metallspänen in die Spindelmutter kam. Daher liefen die Flutbehälterabsperrschieber nicht zu, sondern wurden vorher über Drehmoment abgesteuert.	Instandhaltung	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	motorbetätigte Absperrschieber	Not- und Nachkühlsystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00573		12.1979	Ein Absperrschieber des Beckenkühlsystems ließ sich wegen einer festsitzenden Spindelmutter bei einer WKP nicht öffnen. Die Beschädigung der Spindelmutter ist wahrscheinlich auf "Nachziehen der Armaturen von Hand" bei Freischaltmaßnahmen zurück zu führen. Die Fehlerursache wurde aber zunächst nicht erkannt, so dass es zu einem weiteren Ereignis (siehe GVA-Nr. 00092) kam.	Instandhaltung	ungeeignete Anzugsmomente ungeeignete Handlung/betriebliche Praxis	motorbetätigte Absperrschieber	BE-Beckenkühlsystem
00092		04.1980	Ein Absperrschieber des Beckenkühlsystems ließ sich wegen einer festsitzenden Spindelmutter bei einer WKP nicht öffnen. Bei einem weiteren war die Spindelmutter ebenfalls stark ausgerieben. Die Beschädigung der Spindelmutter ist wahrscheinlich auf "Nachziehen der Armaturen von Hand" bei Freischaltmaßnahmen zurück zu führen. Dieses GVA-Phänomen war bereits vorher (siehe GVA-Nr. 00573) aufgetreten, die GVA-Ursache war jedoch nicht erkannt worden.	Instandhaltung	ungeeignete Anzugsmomente ungeeignete Handlung/betriebliche Praxis	motorbetätigte Absperrschieber	BE-Beckenkühlsystem
00094		09.1979	Wegen zu niedrig eingestelltem Abschaltrehmoment wurden Abschlämmschieber bei hohem Differenzdruck zu früh abgeschaltet.	Instandhaltung	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern	motorbetätigte Absperrschieber	Dampferzeuger-Abschlämmung
00093		02.1979	Die Drehmomente an zwei Absperrschiebern waren stark abweichend vom Soll eingestellt.	Instandhaltung	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern	motorbetätigte Absperrschieber	Notspeisesystem
01074		04.1992	Für einen Armaturentyp mussten Abschaltwerte von Drehmomentendschaltern am Ende des Einstellbereichs eingestellt werden. Dadurch war nur ein geringes Spiel zwischen Drehmomentfaster und Betätigungsmechanismus. Wegen einer Verstellung des Stellantrieb-Endschalters war der Drehmomentendschalter für die ZU-Richtung schon zuvor in der AUF-Stellung betätigt worden, so dass die Armatur nicht zufuhr.	Auslegung/ Konstruktion	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern nötige Einstellgenauigkeit konstruktionsbedingt schwer erreichbar	motorbetätigte Absperrventile	Sperrwasserversorgung

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
01155		05.2001	Durch planungsbedingt zu geringe Schließkraft des Druckhalter-Hilfsprühventils bei Betriebsbedingungen in Teillast kam es zum Aufschwimmen eines Ventils und zur Sitzleckeage, so dass es zu einem Druckabfall im Primärkreislauf kam.	Auslegung/ Konstruktion	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt	motorbetätigte Absperrventile	Volumenregelsystem
00289	00290	04.1990	Wegen zu hoch eingestelltem Abschaltmoment beim ZU-Fahren von Ventilen (ungeeignete Herstellervorgaben) öffneten mehrere Ventile des Not- und Nachkühlsystems und des BE-Beckenkühlsystems nicht.	Auslegung/ Konstruktion	falsche oder fehlende Vorgaben Fehler an Drehmoment- oder Wegenschaltern unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung	motorbetätigte Absperrventile	Not- und Nachkühlsystem
00292	00579	12.1993	Häufige Betätigungen führten bei Absperrventilen zu einer so starken Verringerung des Reibwerts zwischen Spindel und Spindelmutter, dass die Selbsthemmung aufgehoben wurde. Die beim Fahren in den Sitz durch Verspannung der Blattfedern in Richtung Öffnen wirkenden Kräfte konnten deshalb die Ventile wieder leicht öffnen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Veränderung von Reibbeiwerten	motorbetätigte Absperrventile	Not- und Nachkühlsystem
00504		05.1990	Wegen eines ungeeigneten Halterungskonzeptes war es zu Wärmedehnungen von Rohrleitungen gekommen, die eine Armatur in der Dampferzeugerabschlammung so belasteten, dass die Halterung des Armaturenkopfs verspannt war und die Armaturenspindel einen unzulässigen Schlag hatte, so dass die Armatur nicht zulief.	Auslegung/ Konstruktion	Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt unzureichende Führung/Lagerung Verformung/Maßhaltigkeit	motorbetätigte Absperrventile	Dampferzeuger-Abschlammung
01114		05.2000	Der Spalt zwischen Spindel und Stopfbuchdrücker war für den eingesetzten Packungsring zu groß, so dass der Ring durch die normale Verpressung und die Spindelbewegung in den Spalt extrudierte. Dies erhöhte die Reibung in der Stopfbuchse, so dass die Armatur ihre Endstellung nicht verlies.	Auslegung/ Konstruktion	mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil Verformung/Maßhaltigkeit	motorbetätigte Absperrventile	Dampferzeuger-Abschlammung

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00617		02.2001	Fertigungstoleranzen, eine ungünstige Anordnung des Ausgleichsringes in Stopfbuchsicherungen und die Verwendung eines Druckers, der nach einer Änderung des Stopfbuchmaterials (Graphit statt PTFE) nicht ausgetauscht worden war, führten zu einem leicht exzentrischen Sitz des Ausgleichsringes. Dadurch kam es zum Fressen der Spindeln von Absperrventilen und zum Nicht-Öffnen der Ventile.	Auslegung/ Konstruktion	mangelnde oder ungünstige Toleranzen Umbau einer Komponente/eines Systems Verformung/Maßhaltigkeit	motorbetätigte Absperrventile	Dampferzeuger-Abschlämmung
00787		05.2001	Schmierstoffmangel wegen ungeeigneter Nachschmiermöglichkeit (Schmiernippel war an ungeeigneter Stelle) führt zur Schwergängigkeit von Absperrventilen durch Schädigung an den Spindelmutterlagern.	Auslegung/ Konstruktion	fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel	motorbetätigte Absperrventile	Frischdampfsystem
00204	00589	12.1976	Wegen fehlender Drehmoment-Endschalter-Überbrückung in ZU-Richtung konnten mehrere Absperrventile mit Rücksitzdichtung, die auch in AUF-Richtung über Drehmoment abgesteuert werden, zum Schließen nicht aus dem Rücksitz gefahren werden.	Auslegung/ Konstruktion	unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	motorbetätigte Absperrventile	gasführende Hilfs- oder Nebensysteme
01203		06.2002	Aufgrund von in den Führungsbuchsen abgelagerten Korrosionsprodukten kam es zu Spielaußkehrung und zum Schließversagen eines Vakuumsbrechers.	Instandhaltung	Alterung Korrosion	motorbetätigte Absperrventile	Dampfturbinenanlage
00096		10.1978	Wegen falscher Endschaltereinstellung konnten Gebäudeabschlussventile nicht vollständig geschlossen werden.	Instandhaltung	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern	motorbetätigte Absperrventile	gasführende Hilfs- oder Nebensysteme
00991	01004 01005	08.2001	Beim Einschweißen neuer Armaturen wurden Rohrleitungen mit Formierpapier verschlossen und dieses nach Abschluss der Arbeiten nicht restlos entfernt. Die zur Auflösung des restlichen Formierpapiers eingeleitete Wassermenge war nicht ausreichend. Dadurch bildeten sich vor mehreren Absperr- und Regelventilen verschiedener Sicherheitssysteme feste Pfropfen, die zur Verstopfung der Armaturen führten.	Instandhaltung	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	motorbetätigte Absperrventile	gasführende Hilfs- oder Nebensysteme

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00845	(00846)	04.1986	Bypassarmaturen in der Kondensatreinigung konnten nicht, wie in der Planung vorgesehen, bei Differenzdruck öffnen. Dies war aus der IBS bekannt, man hatte jedoch nicht die Klappen ertüchtigt, sondern versucht, durch die Systemsteuerung höhere Differenzdrücke zu vermeiden. Diese Massnahmen waren aber nicht unter allen möglichen Betriebszuständen wirksam. Nach einem Fehlsignal, dass zum Schließen der Absperrklappen in den Kondensatreinigungsstrassen führte, war der erforderliche zeitliche Vorlauf für das Öffnen der Bypassklappen nicht mehr gegeben, so dass diese kurz nach Verlassen der Endlage absteuerten.	Auslegung/ Konstruktion	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt	motorbetätigte Absperrklappen	Dampfturbinenanlage
00702		12.1989	Aufgrund von Schwergängigkeit kam es zum Ansprechen der Drehmomentendschalter beim Schließen von Absperrklappen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung	motorbetätigte Absperrklappen	Zwischenkühlwassersystem
01110		11.1998	Infolge nachlassender Dichtkraft an den O-Ringen der Lagerbuchsenabdichtung gelangte nukleares Zwischenkühlwasser an den nicht korrosionsbeständigen Lagerflansch von Absperrklappen. Im Spalt zwischen Achsstummel und Lagerflanschbohrung kam es zu Korrosionsablagerungen, so dass eine Klappe infolge Schwergängigkeit vor Erreichen der Stellung über Drehmoment abgesteuert wurde.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Dichtungsprobleme Korrosion	motorbetätigte Absperrklappen	Zwischenkühlwassersystem
00703		11.1994	Beschädigungen des Klappensitzes führten zu Sitzleckagen.	Instandhaltung	Alterung	motorbetätigte Absperrklappen	Zwischenkühlwassersystem
00165		10.1982	Wegen gebrochener Kolbenringe war der Steuerkolben schwergängig, weshalb ein Kolben-Rückschlagventil nicht öffnete.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch	Rückschlagventile	Not- und Nachkühlsystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00842	00872	07.1985	Zu hohe Härte des Federwerkstoffs führte in Verbindung mit wasserstoffinduzierter interkristalliner Spannungsrisskorrosion zum Bruch der Druckfedern, die in DDA-Armaturen des Speisewasser- und Nachkühlsystems den Nachfahrkolben in der oberen Stellung halten. Dies hätte u.a. dazu führen können, dass die Armaturen zu schnell geschlossen hätten, oder zu Schwergängigkeit durch Verklemmen von Federbruchstücken.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Rückschlagventile	Not- und Nachkühlsystem
00968		09.1985	Absperrbare Rückschlagventile in den Druckspeichereinspeiseseleitungen wurden in AUF-Richtung über Drehmoment abgesteuert, ohne dass es eine Anfahrüberbrückung in ZU-Richtung gab, so dass es sporadisch zum Nicht-Schliessen durch Ansprechen der Drehmomentbegrenzung kam.	Auslegung/ Konstruktion	unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Rückschlagventile	Not- und Nachkühlsystem
00317		12.1986	Durch zu hohe Spindelkräfte an absperrbaren Rückschlagventilen in den Druckspeichereinspeiseseleitungen kam es beim Schließen zur Blockade der Tellerfederpakete und zu Aufstauchungen im Ventilkegelschaft, wodurch die Rückschlagkegel in den Führungen festsaßen.	Auslegung/ Konstruktion	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Verformung/Maßhaltigkeit wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Rückschlagventile	Not- und Nachkühlsystem
01134		11.1988	Da man bei der Konstruktion und Einstellung von Endschaltern eine mögliche Schaltpunktverschiebung zwischen kalt und heiss nicht berücksichtigt hatte, und überdies die Konstruktion der Befestigungshauben die Belüftung der Endschalter beeinträchtigte, so dass es zum Wärmestau kam, hatte sich der Schalterpunkt des Endschalters (Reedkontakt) so verschoben, dass die ZU-Stellungsanzeige der Erstabspernung nicht mehr ausgelöst wurde.	Auslegung/ Konstruktion	Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern	Rückschlagventile	Not- und Nachkühlsystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00246		04.1992	Bei Stellantrieben von absperzbaren Rückschlagventilen in den Druckspeichereinspeisungen (Absteuerung in beiden Richtungen drehmomentabhängig, in AUF-Richtung wegababhängig überbrückt) war die Schalthysterese insbesondere der eingebauten Drehmofeder (Tellerfederpaket, Einstellbereich zu groß) so groß, dass der Drehmomentschalter noch nicht zurückgeschaltet hatte, als seine Überbrückung durch den Wegschalter aufgehoben wurde, so dass die Armatur nicht öffnete.	Auslegung/ Konstruktion	Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern Hysterese nötige Einstellgenauigkeit konstruktionsbedingt schwer erreichbar unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung	Rückschlagventile	Not- und Nachkühlsystem
00232	01089	11.1992	Wegen unzureichender Druckstaffelung kam es zu Schleicheckagen über die Rückschlagventile und über die Gleitringdichtung einer Sicherheitseinspeisepumpe, so dass es zum Druckaufbau und zum Eintrag von Aktivität ins Sperrwasser kam.	Auslegung/ Konstruktion	wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Rückschlagventile	Not- und Nachkühlsystem
00596		08.1995	Verringerte Reibbeiwerte von Blockierspindel/Spindelmuttern von absperzbaren Rückschlagventilen in den Druckspeichereinspeisungen führten zu Blocklage der Tellerfedern. Die erhöhte Belastung verformte die Ventillführung, so dass es zu Verklemmen kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Veränderung von Reibbeiwerten	Rückschlagventile	Not- und Nachkühlsystem
00595		01.1996	Befestigungsschrauben am Zwischenflansch zwischen Armatur und Stellantrieb waren abgerissen und führten zum Funktionsverlust eines absperzbaren Rückschlagventils.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Rückschlagventile	Not- und Nachkühlsystem
00935		09.1996	Drehmomentschalter von absperzbaren Rückschlagventilen in den Druckspeichereinspeisungen hatten eine zu große Schalthysterese. Bei hohem Differenzdruck kam es dadurch zur Absteuerung der Antriebe, sobald die Drehmomentüberbrückung unwirksam wurde.	Auslegung/ Konstruktion	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern Hysterese mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung	Rückschlagventile	Not- und Nachkühlsystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00475		01.1997	Verringerte Reibbeiwerte von Blockierspindeln/Spindelmuttern von absperzbaren Rückschlagventilen in den Druckspeichereinspeisungen führten zu Blocklage der Tellerfedern. Die erhöhte Belastung verformte die Ventilfehrung, so dass es zu Verklemmen kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Veränderung von Reibbeiwerten	Rückschlagventile	Not- und Nachkühlsystem
00601		07.1995	Gussfehler führten zu Rissen in Armaturengehäusen.	Herstellung	Riss/Bruch	Rückschlagventile	Not- und Nachkühlsystem
00626		09.1978	Der Versuch, Erstabsperrungen des Nachkühlsystems beim Anfahren durch Entlastung über Prüflösungen dichtzusetzen, führte zum Ansprechen von Sicherheitsventilen unter Austrag von Primärkühlmittel in den Ringraum. (Die Stellungsmessungen hatten bei drucklosem Reaktor die Geschlossen-Stellung angezeigt, da die Stellungsmessungsspindeln aufgrund ungünstiger Konstruktion bei der Instandhaltung verbogen worden waren.)	Betriebsführung	Bedeutung betrieblicher Vorgänge/Komponenten nicht erkannt unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung ungeeignete Handlung/betriebliche Praxis ungeeignete technische Ausführung Verformung/Maßhaltigkeit	Rückschlagventile	Not- und Nachkühlsystem
00856		02.1998	Während des Spülbetriebs beim Abfahren wurden durch Bedienfehler die Nachfahrkolben der Speisewasser-Isoventile nicht geschlossen, so dass DDA-Frischdampf, -Speisewasser und -Hilfsdampf über RDB-Niveau hoch ausgelöst wurden.	Betriebsführung	Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	Rückschlagventile	Speisewassersystem
00835		10.2001	Aufgrund von Kavitation infolge von nicht erkannten Undichtigkeiten kam es zu Materialabtrag am Ventil Sitz von federbelasteten Rückschlagventilen.	Instandhaltung	Alterung Verformung/Maßhaltigkeit Verschleiß	Rückschlagventile	Zusatzborier- und Vergiftungssystem
00838		08.2002	Rückstände von Schleifstaub waren nicht komplett aus dem Rohrleitungssystem gespült worden. Durch thermischen Einfluss während des Betriebszyklus bildete sich eine harte Ablagerungsschicht, die den Sitz eines Rückschlagventils und damit den Einspeisepfad des Zusatzboriersystems komplett blockierte.	Instandhaltung	Alterung Belagbildung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Rückschlagventile	Zusatzborier- und Vergiftungssystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00815		09.1998	Wegen geringer Druckdifferenz im Normalbetrieb waren Rückschlagklappen undicht. Dies führte zu veränderlichen thermischen Beanspruchungen in Rohrleitungen des Volumenregesystems und in der Folge zu Rissen an T-Stücken.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Riss/Bruch	Rückschlagklappe	Volumenregelsystem
00072		07.1979	Rückschlagklappen im Speisewassersystem waren mit einer Öffnungsbegrenzung nachgerüstet worden. Dadurch wurde die Klappenplatte im Gehäuse nicht mehr ausreichend geführt, es kam unbemerkt zu Schwingungen. Dies führte zu Schwingungsbrüchen an Halterungen und Augenlaschen aller Klappen, eine Klappe löste sich völlig.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch Schwingungen Umbau einer Komponente/eines Systems	Rückschlagklappe	Speisewassersystem
00071		03.1980	Rückschlagklappen im Speisewassersystem waren mit einer Öffnungsbegrenzung nachgerüstet worden. Dadurch wurde die Klappenplatte im Gehäuse nicht mehr ausreichend geführt, es kam unbemerkt zu Schwingungen. Dies führte zu Schwingungsbrüchen an Halterungen und Augenlaschen aller Klappen, eine Klappe löste sich völlig.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch Schwingungen Umbau einer Komponente/eines Systems	Rückschlagklappe	Speisewassersystem
00802		06.1988	Ungeeignete Sicherungskonstruktion führte zum Lösen der Klappentellermutter durch Herausfallen des Sicherungsstiftes und damit zur Undichtigkeit einer Rückschlagarmatur.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben- /Stiftsicherung	Rückschlagklappe	Speisewassersystem
00598		10.1990	Durch auslegungsbedingt engem Spiel zwischen dem konischen Dichtsitz und der Lagerstelle von basissicherer Rückschlagarmaturen kam es in Verbindung mit Eintrag von Verschmutzungen zu Verkrustungen und Haften der Klappenteller.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Konstruktionsmangel führt zu Verklebungen/Verkleben	Rückschlagklappe	Nebenkühlwassersystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00743		10.1985	Gelöste Klemmverbindungen zwischen Klappenwelle und Dämpfungshebel führte zum Verlust der Dämpfung von Rückschlagklappen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs mangelhafte Einbauteil-, Schrauben-/Stiftsicherung	Rückschlagklappe	Zwischenkühlwassersystem
00069	00569	06.1978	Auf Rückschlagklappen, die nach einer Rohrkrümmung eingebaut waren, wirkte eine Drallströmung, welche zu Drehbewegungen der Klappe gegenüber dem Hebel führte. Aufgrund von Montagefehlern (ungeeignete Sicherung der Gewindestifte gegen selbsttätiges Lösen, ungenügende Ausführung der Körnungen zur Sicherung der Gewindestifte, Verschraubungen teilweise ohne Vorspannung) lösten sich die Klappen aus ihrer Verankerung (Klappendeckel vom Klappenhebel).	Herstellung	Alterung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben-/Stiftsicherung Montagefehler Schwingungen	Rückschlagklappe	Speisewassersystem
00971		07.1986	Aufgrund falscher Angaben auf dem Typenschild und in den Unterlagen war bei einem 2-Wege-Ventil die Drehmomentabschaltung in AUF-Richtung falsch eingestellt, so dass die Armatur nicht automatisch aus der Endlage verfahren werden konnte.	Herstellung	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern unzureichende oder falsche Beschriftung	Mehrwegeventile	Zusatzborier- und Vergiftungssystem
00219		07.1993	Die Dokumentation war zu gering. Das Abzweigkennblatt einer Armatur in Sonderschaltung trug nur den Vermerk "son". Dadurch wurde der zugehörige Drehmoschalter fehlergestellt.	Herstellung	falsche oder fehlende Vorgaben Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern	Mehrwegeventile	Zusatzborier- und Vergiftungssystem
00346		08.1992	Durch unterschiedliche Abkühlgeschwindigkeiten von Ventilturbine und Ventilkolben bei Abkühlvorgängen des Systems und damit verbundener unterschiedlicher Wärmeausdehnung wurde ein Regelventil im Nachkühlsystem beim Einfahren des Ventilkolbens in die Buchse unerkannt so geschädigt, dass es bei einer der folgenden Anforderungen nicht mehr verfahren werden konnte.	Auslegung/ Konstruktion	Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Verformung/Maßhaltigkeit	Regelventile	Not- und Nachkühlsystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00062		08.1980	Durch falsch dimensionierte Filter im gemeinsamen Ölkreislauf waren Metallspäne ins Öldrucksystem des Turbinenregelsystems gelangt und blockierten die elektro-hydraulischen Umformer. Dadurch öffnete die FD-Umleitstation nicht.	Auslegung/ Konstruktion	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Regelventile	Dampfurbinenanlage
00744		03.1987	Ungünstige Anordnung von Schmierbohrungen führte zu Schwergängigkeit von Speisewasser-Vollastregelventilen wegen mangelnder Schmierung.	Auslegung/ Konstruktion	fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel	Regelventile	Speisewassersystem
00440		04.1992	Während eines Kurzstillstands wurde ein HD-Vorwärmer über eine undichte Rückschlagklappe im Hilfsdampfsystem mantelseitig aufgeheizt. Dadurch kam es beim Wiederanfahren nach dem Öffnen der Speisewasserdruckschieber zu Kondensationsschlägen im Hauptspeisewassersystem, durch die die Antriebe der Schwachlastregelventile abgerissen wurden.	Auslegung/ Konstruktion	Bedeutung betrieblicher Vorgänge/Komponenten nicht erkannt Riss/Bruch ungeeignete Instrumentierung Wasserschlag	Regelventile	Speisewassersystem
00749		05.1988	Die Drehmomentüberhöhung bei der Drehmomentabsteuerung in Schließrichtung wurde nicht berücksichtigt, und der Drehmomentschalter in AUF-Richtung auf einen zu niedrigen Wert eingestellt, bzw. nicht überbrückt. Daher öffnete ein Regelventil nicht.	Auslegung/ Konstruktion	Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Regelventile	Notspeisesystem
00762		08.1990	Interkristalline Spannungsrisskorrosion führte zum Bruch von Herausdreh-Sicherungsringen an Ventilen im Notspeisewassersystem.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch	Regelventile	Notspeisesystem
01024		11.1991	Einsatz eines ungeeigneten Schmiermittels führte zu Schwergängigkeit von Durchflussbegrenzungsventilen im Notspeisewassersystem bei hohem Systemdruck.	Auslegung/ Konstruktion	fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt	Regelventile	Notspeisesystem
00768		12.1991	Verwendung eines Werkstoffes mit zu großer Härte führte zu wasserstoffinduzierter Spannungsrisskorrosion und darüber zu Rissen und Brüchen von Unterscheiben in Regelventilen des Notspeisesystems.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Regelventile	Notspeisesystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00981		06.1989	Falsch gesteckte Stecker an Endschaltern von Regelventilen führten zu Störungen in der Ablaufregelung der HD-Vorwärmer.	Herstellung	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern Montagefehler	Regelventile	Speisewassersystem
01090		03.1985	Durch zunehmende Beteiligung der betroffenen Anlage am Lastwechselbetrieb wurden u.a. die Hauptspeiseregelventile bis an die Belastungsgrenzen beansprucht, so dass es zu Schäden an Klauenkupplungen der Umschalteinrichtung bzw. an Antriebsritzeln der Antriebswellen kam, und die Hauptspeisewasserregelventile den Regelbefehlen nicht mehr folgten.	Instandhaltung	Alterung Verschleiß	Regelventile	Speisewassersystem
00931		07.1987	Die Einstellung von neuen Speisewasser-Vollast-Regelventilen im kalten Zustand führte beim Anfahren zu so starken Leckagen in den Ventilen, dass die Absperrschieber geschlossen werden mussten, um eine Überspeisung der Dampferzeuger zu verhindern.	Instandhaltung	Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Fehleinstellung	Regelventile	Speisewassersystem
00760		05.1990	Verwendung eines Schmierfetts mit nicht ausreichender Schmierfähigkeit für die vorliegenden Betriebsverhältnisse führte zu vorzeitigem Verschleiß der Lager der Vollastregelventile im Speisewassersystem.	Instandhaltung	Alterung fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel	Regelventile	Speisewassersystem
00098		09.1977	Wegen falscher Endschaltereinstellung konnten Regelventile die Endstellung AUF und ZU nicht verlassen.	Instandhaltung	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern	Regelventile	Kaltwassersysteme
00101		08.1978	Mangelnde Stellkraftreserven führten wegen Schwergängigkeit zur Absteuerung von Abblaseregelventilen vor Erreichen der Offenstellung.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Fehleinstellung ungeeignete technische Ausführung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	FD-Abblase- Regelventile	Frischdampfsystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00169		12.1984	Mit Schliessen des Frischdampf-Absperrventils durch den Reaktorschutz wurde gleichzeitig auslegungsgemäss auch die Entwässerungsstation vor dem Abblaserregelventil zugefahren, so dass anfallendes Kondensat nicht abgeführt wurde und es beim Öffnen des Abblaseabsperrentils durch Wasserschlag zu erheblichen Schäden an dem Abblaserregelventil kam.	Auslegung/ Konstruktion	Logikfehler/Fehler im Plan Riss/Bruch Wasserschlag	FD-Abblase- Regelventile	Frischdampfsystem
00171		11.1985	Durch Schwergängigkeiten der Drosselkörper der FD-Abblaserregelventile öffneten die Ventile nicht vollständig, weil die Drehmomentschalter angesprochen hatten. Die Schwergängigkeiten wurden vermutlich durch Verschmutzungen hervorgerufen. Nach dem Ereignis wurden die Drehmomentschalter für einen größeren Wegbereich überbrückt.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung	FD-Abblase- Regelventile	Frischdampfsystem
00450		09.1986	Wegen fehlender Drehmomentüberbrückung war das Lösemoment der Antriebe der Abblaserregelventile nicht ausreichend.	Auslegung/ Konstruktion	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	FD-Abblase- Regelventile	Frischdampfsystem
00407		05.1995	Temperaturwechselbeanspruchungen führten in Verbindung mit fertigungsbedingten Zugeigenspannungen in der Stellite-Schweißpanzerung der Kegellaufbuchsen von Abblaserregelventilen zu Rissen in der Stelliteitierung.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung	FD-Abblase- Regelventile	Frischdampfsystem
00467		03.1996	Überlagerung von Eigenspannungen mit den betrieblichen Belastungen der Abblaserregelventile führten zu Rissen in der Stelliteitierung der Kegellaufbuchse.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung	FD-Abblase- Regelventile	Frischdampfsystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00834		10.2001	Eine Konstruktionschwäche von FD-Ablasseregelventilen führte bei geringer Öffnung zu hohen Dampfgeschwindigkeiten, und damit zu Schwingungsanregungen, so dass es zu Rissen an den Drosselkörpern kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch Schwingungen wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	FD-Ablasseregelventile	Frischdampfsystem
00969		04.1986	Sitz und Kegel von integrierten Rückschlagventilen der FD-Abschlussarmaturen waren aus Werkstoffen mit der gleichen Gefügestruktur gefertigt, so dass es zum Verbacken kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	eigenmediumgesteuerte Absperrarmaturen	Frischdampfsystem
00211		05.1991	An allen Ablassabsperrarmaturen waren bei der Montage die Entlastungsdrosseln in den Kolben nicht sachgemäß mit Körnerschlag gesichert worden. Dadurch hatte sich an einem Ablassabsperrventil die Entlastungsdrossel herausgedreht, so dass die betreffende Ablassabsperrarmatur selbst beim mehrmaligen Öffnen aller Vorsteuerventile geschlossen blieb.	Herstellung	Alterung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben-/Stiftsicherung	eigenmediumgesteuerte Absperrarmaturen	Frischdampfsystem
00843		07.1985	Verwendung von chloridhaltigem Klebeband führte zu transkristalliner Spannungsrisskorrosion an Entlastungsleitungen der FD-ISO-Ventile.	Instandhaltung	Alterung Eintrag von Chemikalien Einwirkungen aus Kleb- oder Schmierstoffen Korrosion Riss/Bruch	eigenmediumgesteuerte Absperrarmaturen	Frischdampfsystem
00755		09.1989	Undichtigkeiten der Ventilsitze der Druckhaltersicherheitsventile führten zu Erosion.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch Verschleiß	Sicherheitsventile (eigenmediumgesteuert)	Druckhalte- und Ablassesystem
01183		11.1990	Unzureichende Entgasung führte zu Radiolysegasansammlungen in einem Strang der DH-Ablassstation.	Auslegung/ Konstruktion	unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas	Sicherheitsventile (eigenmediumgesteuert)	Druckhalte- und Ablassesystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00212		11.1992	Bei der Prüfung von neu eingebauten DH-Sicherheits- und DH-Abblasearmaturen vor dem Zyklus waren Verunreinigungsrückstände von vorangegangenen Montagearbeiten mit der Dampfströmung mitgerissen worden und hatten die Gleitflächen der Armaturen aufgeraut. Außerdem führte bei der zum Zyklusende durchgeführten Prüfung bei reduziertem Druck die mit der Druckabsenkung verbundene Abkühlung wegen der unterschiedlichen Materialeigenschaften der Bauteile zu einer stärkeren Schrumpfung des (äußeren) Sitzes der Ventile gegenüber dem (inneren) Kegel. Dies führte zu einer weiteren Reibungserhöhung und zur Verklammerung des Kegels im Sitz.	Auslegung/ Konstruktion	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Umbau einer Komponente/eines Systems ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Sicherheitsventile (eigenmediumgesteuert)	Druckhalte- und Abblasesystem
00819		06.2000	Wegen Aufkonzentration minimalster Chloridmengen kam es zu chloridinduzierter transkristalliner Spannungsrisskorrosion im Übergang vom wärmeisolierten zum nichtisolierten Teil von Kleinleitungen der Druckhalter-Armaturenstation in den Bereichen, wo Dampf kondensiert.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Eintrag von Chemikalien Korrosion Riss/Bruch	Sicherheitsventile (eigenmediumgesteuert)	Druckhalte- und Abblasesystem
00001		10.1976	Bei der Prüfung der Reibkräfte in der IBS-Phase führte mangelnde Toleranz der beweglichen Teile der Frischdampf-Sicherheitsventile zu Unregelmäßigkeiten beim Öffnen und Schließen.	Auslegung/ Konstruktion	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs mangelnde oder ungünstige Toleranzen	Sicherheitsventile (eigenmediumgesteuert)	Frischdampfsystem
00326		07.1985	Durch Spannungsrisskorrosion kam es zu Rissen in den Abströmleitungen der FD-Sicherheitsventile.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Sicherheitsventile (eigenmediumgesteuert)	Frischdampfsystem
00306		07.1986	Durch Korrosionsbelege an den Kolbenringen und an der Buchse kam es zu Schwergängigkeit der großen FD-Sicherheitsventile.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Korrosion ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Sicherheitsventile (eigenmediumgesteuert)	Frischdampfsystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00870		07.1987	Aufgrund fehlender Vorkehrungen kam es zu Radiolysegasansammlungen in Steuerleitungen der S/E-Ventile, welche beim Öffnen eines Vorsteuerventils im Bereich des Steuerkolbens des Hauptventils zündeten. Dies führte zu einer Verformung des Königszapfens, so dass das Hauptventil erst bei einem Reaktordruck <1 bar wieder schloss.	Auslegung/ Konstruktion	unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas Verformung/Maßhaltigkeit	Sicherheitsventile (eigenmediumgesteuert)	Frischdampfsystem
01104		09.1992	Ein Messfehler des Herstellers bei der Bestimmung der Durchflusscharakteristik führte dazu, dass der Durchsatz von neuen Druckhalterabblase- und Sicherheitsventilen gegenüber dem Nenndurchsatz deutlich erhöht war.	Herstellung	Fehleinstellung Umbau einer Komponente/eines Systems	Sicherheitsventile (eigenmediumgesteuert)	Druckhalte- und Abblasesystem
00608		03.1983	Aufgrund unzureichender Trendverfolgung der Prüfergebnisse aus WKP wurde eine Kenndatendrift nicht erkannt, so dass bei Anforderung die Frischdampf-Sicherheitsventile schon bei 80,3 statt erst bei 81,4 bar öffneten.	Instandhaltung	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten Prüfumfang, -auswertung, -methode oder -gerät unzureichend	Sicherheitsventile (eigenmediumgesteuert)	Frischdampfsystem
00772		07.1986	Durch Dauerschwingungsbeanspruchung kam es zum Anriss einer Dichtnaht zwischen Flansch und Sicherheitsventil im Volumenregelsystem.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch Schwingungen	Sicherheitsventile (federbelastet)	Volumenregelsystem
01108		07.1998	Abgelöste Bestandteile des Reibbackenwerkstoffs von Reibbremsen von Sicherheitsventilen führten zu Ablagerungen und zu Belagbildung auf den Reibbacken, so dass die Dämpfung von Sicherheitsventilen nicht gewährleistet gewesen war.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Sicherheitsventile (federbelastet)	Volumenregelsystem
01192		11.1997	Reibbacken der Reibbremsen von federbelasteten Sicherheitsventilen verklebten mit der Ventilspindel durch einen chemischen Prozess in Verbindung mit Feuchte aus der Umgebung, wodurch die Reibbacken im Anforderungsfall ein schnelles Öffnen und Schließen nicht mehr verhindern hätten.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Umgebungseinflüsse ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Sicherheitsventile (federbelastet)	Kühlmittelversorgung, Deionat- Borsäure und Chemikalieneinspeisung

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00002		12.1976	Eine Einstellendruckdrift oder eine Fehleinstellung führte zu ungewolltem periodischem Öffnen und Schliessen eines Sicherheitsventils im Not- und Nachkühlsystem im Betriebsdruckbereich. Dadurch kam es zu Vibrationen und darüber zu einem Verstellen der Einstellschraube, da diese nicht arretiert waren. Dadurch kam es zu einem noch häufigeren Ansprechen des Sicherheitsventils verbunden mit Wasserschlägen, die den Effekt noch verstärkten. Die Sicherheitsventile sind für Wasserbelastung nicht ausgelegt.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Fehleinstellung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben-/Stiftsicherung Montagefehler Riss/Bruch Schwingungen Wasserschlag	Sicherheitsventile (federbelastet)	Not- und Nachkühlsystem
01166		10.1986	Aufgrund des Einsatzes von Materialien mit gleicher Gefügestruktur für Ventilsitz und Kegel kam es zu Verbacken.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Sicherheitsventile (federbelastet)	Kondensatsysteme
00767		11.1991	Ungeeigneter Korrosionsschutz führte zur Korrosion verschiedener Einbauteile und dadurch zum Nicht-Öffnen von Proportional-Sicherheitsventilen im Kaltwassersystem.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch	Sicherheitsventile (federbelastet)	Kaltwassersysteme
00752		12.1988	Wegen seit der Übernahme der Anlage fehlender Folien zwischen Kegel und Sitz von federbelasteten Sicherheitsventilen im radioaktiven Abwassersystem war deren Ansprechwert so hoch, dass die Druckabsicherung nicht gewährleistet war.	Herstellung	mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil	Sicherheitsventile (federbelastet)	Behandlung radioaktiver Abfälle und Konzentrate, Abgassy
01193		12.1997	Die Wasservorlage von federbelasteten Folien-Sicherheitsventilen im Abgassystem war überfüllt worden, so dass Ablagerungen im Bereich der Ventilkegel entstanden, so dass die Kegel blockierten.	Betriebsführung	Belagbildung falsche oder fehlende Vorgaben unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	Sicherheitsventile (federbelastet)	Behandlung radioaktiver Abfälle und Konzentrate, Abgassy
00998		07.2002	Eintritt von Dekontaminationsflüssigkeit in Bohrungen und Federgehäuse von Sicherheitsventilen im Volumenregelsystem führte zu Lochfräs und wasserstoffinduzierter Spannungsrissskorrosion, so dass es zum Bruch von Tellerfedern und einem Drift von Ansprechwerten kam.	Instandhaltung	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten Eintrag von Chemikalien falsche oder fehlende Vorgaben Korrosion Riss/Bruch	Sicherheitsventile (federbelastet)	Volumenregelsystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00990		12.1999	Bei Remontage wurden nicht spezifikationsgerechte Schrauben in Flanschverbindungen von federbelasteten Sicherheitsventilen im Abgassystem eingebaut, so dass es zum Nicht-Schließen nach Öffnen hätte kommen können.	Instandhaltung	mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Montagefehler unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	Sicherheitsventile (federbelastet)	Behandlung radioaktiver Abfälle und Konzentrate, Abgassy
01258	01260	12.1997	Systematische Justierfehler, ein defekter Prüfstand oder ein falsches Einstellverfahren führte bei mehreren Feder-Sicherheitsventilen mit kleiner Nennweite und bestimmter Bauform zu Überschreitungen der Ansprechtoleranzen.	Instandhaltung	Fehleinstellung Prüfumfang, -auswertung, -methode oder -gerät unzureichend unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	Sicherheitsventile (federbelastet)	Verschiedene
00183		10.1986	Bei einem neuen Ventiltyp von Vorsteuerventilen für Sicherheitsventile war ein Kolbenring entfallen. Dadurch war die Kondensatabfuhr unzureichend. Dies führte beim Öffnen des Vorsteuerventils durch das sich entspannende Kondensat zu wiederholten Druckstößen und wiederholtem Schließen des Ventils.	Auslegung/ Konstruktion	Dichtungsprobleme Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Umbau einer Komponente/eines Systems unzureichende Entwässerung	Vorsteuerventile (federbelastet)	Druckhalte- und Ablassesystem
00528		05.1988	Bei einem neuen Ventiltyp von Vorsteuerventilen für Sicherheitsventile war ein Kolbenring entfallen. Dadurch war die Kondensatabfuhr unzureichend. Dies führte beim Öffnen des Vorsteuerventils durch das sich entspannende Kondensat zu wiederholten Druckstößen und wiederholtem Schließen des Ventils.	Auslegung/ Konstruktion	Dichtungsprobleme Umbau einer Komponente/eines Systems unzureichende Entwässerung	Vorsteuerventile (federbelastet)	Druckhalte- und Ablassesystem
00420		07.1994	Ungünstige Werkstoffpaarung von Kegel und Ventilsitz führten durch Erosionskorrosion aufgrund kleiner Leckagen zu Sitzleckagen und zum Absinken der Ventilgehäusetemperatur unter den zum Betrieb der Ventile zulässigen Grenzwert.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Vorsteuerventile (federbelastet)	Druckhalte- und Ablassesystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00058		01.1982	Sitz und Kegel der Vorsteuerventile bestanden aus hochlegiertem Chromstahl, der in Dampfatmosfera bei höheren Drücken nicht mehr beständig ist, und wiesen das gleiche Materialgefüge auf. Daher kam es zum Zusammenwachsen der Korrosionsschichten und zum Nicht-Öffnen mehrerer Vorsteuerventile.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Korrosion ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Vorsteuerventile (federbelastet)	Frischdampfsystem
00013		09.1983	An den federbelasteten Vorsteuerventilen der FD-Sicherheitsventile war die erforderliche Schließdruckdifferenz zu groß eingestellt gewesen. Ein Teil der Schließkraft wird von der magnetischen Zusatzbelastung, die beim Öffnen der FD-Sicherheitsventile erregt wird, geliefert. Bei einem gleichzeitigen Umbau der Zuhalte-Magnete waren Magnete mit einer fünfmal höheren Entregungszeit eingebaut worden. Beim gleichzeitigen Ansprechen aller vier FD-Sicherheitsventile bei einer FD-Drucktransiente führte dies nach Druckabfall zum verzögerten Schließen der Hauptventile und zur Anregung weiterer Schutzaktionen.	Auslegung/ Konstruktion	Hysterese mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil	Vorsteuerventile (federbelastet)	Frischdampfsystem
00042	00043	03.1984	Schnellfortschreitende Korrosion an chrombeschichteten Zylindern und Kolben von Vorsteuerventilen der FD-Sicherheitsventile führte zu Spielauflagerung und zum Verbacken.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Korrosion ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Vorsteuerventile (federbelastet)	Frischdampfsystem
00054		07.1985	Schwergängigkeit eines Vorsteuerventils eines Frischdampf-Sicherheitsventils wegen Korrosion der Hartchromschicht.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Vorsteuerventile (federbelastet)	Frischdampfsystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00606		06.2000	Beim Plasmanitrieren der Spindelführungsbuchsen der Vorsteuerventile von DH-Sicherheitsventilen waren ferritische Verunreinigungen eingetragen worden. Bei einem längeren Anlagenstillstand kam es durch Eindringen von Luftfeuchtigkeit zu Korrosion an den Buchsen und damit zu Schwergängigkeit der Ventile.	Herstellung	Alterung Belagbildung Eintrag von Chemikalien Korrosion Umgebungseinflüsse	Vorsteuerventile (federbelastet)	Druckhalte- und Abblasesystem
00451		11.1994	Durch Verwendung eines hochchlorhaltigen Montagehilfsstoffes trat transkristalline Spannungsrisskorrosion an austenitischen Werkstoffen von Vorsteuerventilen der FD-Sicherheitsventile auf.	Herstellung	Alterung Eintrag von Chemikalien fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Korrosion Montagefehler Riss/Bruch	Vorsteuerventile (federbelastet)	Frischdampfsystem
00030		08.1978	Eine fehlerhafte Umrechnung des Ansprechdrucks führte zur Fehleinstellung des Ansprechdrucks der Vorsteuerventile für Druckhalter-Sicherheitsventile. Beim Anfahren führte dies zu einem Ansprechen bei zu niedrigem Druck.	Instandhaltung	falsche oder fehlende Vorgaben Fehleinstellung	Vorsteuerventile (federbelastet)	Druckhalte- und Abblasesystem
00028		01.1979	Durch Montage ohne geeignetes Hilfsmittel brachen Kolbenringe in den Vorsteuerventilen. Dies führte dazu, dass die Vorsteuerventile zum DH-Sicherheitsventil bei einer WKP nicht mehr schließen konnten.	Instandhaltung	Montagefehler Riss/Bruch unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung Verwendung von ungeeignetem Werkzeug oder Handhabungsfehler	Vorsteuerventile (federbelastet)	Druckhalte- und Abblasesystem
00061		08.1980	FD-Sicherheitsventile öffneten zu früh, weil die Vorsteuerventile falsch eingestellt waren und darüberhinaus die Druckschalter für die Zusatzbelastung falsch standen.	Instandhaltung	Fehleinstellung	Vorsteuerventile (federbelastet)	Frischdampfsystem
00210		08.1986	Bruch von Federn von Magnetvorsteuerventilen von Sicherheitsventilen durch Spannungsrisskorrosion.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Korrosion Riss/Bruch	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Frischdampfsystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00178		05.1987	Aufgrund fehlender Vorkehrungen kam es zu Radiolysegasansammlungen in Steuerleitungen der S/E-Ventile, welche beim Öffnen eines Vorsteuerventils im Bereich des Steuerkolbens des Hauptventils zündeten. Der dadurch ausgelöste Druckstoß führte zum Öffnen des zweiten Vorsteuerventils, das dabei so stark in seinen Rücksitz geschlagen wurde, dass es in Offenstellung verblieb.	Auslegung/ Konstruktion	unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Frischdampfsystem
00209	(00208)	06.1988	Beim Öffnen von Magnetvorsteuerventilen von Sicherheitsventilen kommt es durch den expandierenden Dampf zum Schwingen von Federn und begünstigt durch schwefelhaltige Ablagerungen aus Schmierstoffen für die Armaturenmontage zum Bruch der Federn.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einwirkungen aus Kleb- oder Schmierstoffen Korrosion Riss/Bruch Schwingungen	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Frischdampfsystem
00233		01.1993	Kontaktkorrosion an der Schweissverbindung Armatur (Ferrit) zur Rohrleitung (Austenit) führte zu Dampfleckagen an Vorsteuerventilen der FD-Sicherheitsventile.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Frischdampfsystem
00637		01.1982	Das Zusammenwirken verschiedener konstruktiver Schwachstellen einer fehlerhaft gefertigter Charge von Magnetvorsteuerventilen von FD-Absperrventilen führte in Verbindung mit hohen betrieblichen Belastungen zum Gewaltbruch der Spindeln der Magnetsteuerventile.	Herstellung	Alterung Chargenfehler Riss/Bruch	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Frischdampfsystem
00014		09.1983	Wegen fehlerhafter Schweißnähte war in die beiden Magnet-Vorsteuerventile in einer Steuerleitung eines FD-Abblase-Absperrventils Kondensat eingetreten, welches verdampfte und dadurch die innenliegenden Hülsen ausbeulte. Dies führte zum Nichtschließen der Vorsteuerventile.	Herstellung	Alterung falsche/fehlerhafte Schweißverbindung unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas Verformung/Maßhaltigkeit	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Frischdampfsystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00591		06.1998	Aufgrund einer nicht ordnungsgemäßen Normalisierung einer Freischaltung waren in einem Strang alle Steuerleitungen der FSA-Station abgesperrt, so dass bei Anforderung in diesem Strang die vier FSA-Armaturen nicht betätigt werden konnten.	Betriebsführung	Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Frischdampfsystem
01138		02.1989	Wegen Nichtberücksichtigung der Wärmedehnung bei der Einstellung im kalten Zustand ließ sich ein Magnetvorsteuerventil zur Primär-Druckhaltung bei einer Prüfung nicht öffnen.	Instandhaltung	Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt falsche oder fehlende Vorgaben Fehleinstellung	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Druckhalte- und Ablassesystem
00045		08.1980	Nichtöffnen von Vorsteuerventilen von FD-Sicherheitsarmaturen wegen Verschmutzung und Schwergängigkeit im oberen Bereich des Ventils (Hebel, Zylinder, Buchse).	Instandhaltung	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Frischdampfsystem
00053		07.1984	Anreicherung von korrosionsfördernden Stoffen in den Leitungen des Steuersystems und Verunreinigungen durch Ni-haltige Schmiermittel führte zu Schwergängigkeit von Vorsteuerventilen der FD-Sicherheitsventile.	Instandhaltung	Alterung Eintrag von Chemikalien Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Einwirkungen aus Kleb- oder Schmierstoffen Korrosion	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	Frischdampfsystem
00976		06.1987	Bei Magnetventilen in Dauererregung (GBA) kam es durch die ständige hohe Flächenpressung zum Fließen des Dichtwerkstoffs und zur Verformung an der Dichtkante des Ventilsitzes. Während längerem Stillstand bei gleichzeitig hoher Temperatur wurde der Schmierfilm an der Spindel unterbrochen und die Haftreibung erhöht, so dass es zu Schließzeitverlängerungen kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Verformung/Maßhaltigkeit wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Vorsteuerventile (magnetbetätigte Pneumatik-Mehrwegeventile)	lüftungstechnische Anlagen

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
01137		01.1990	Durch den unerkannten Ausfall zweier Kondensomaten im Steuerluftsystem der GBA-Lüftungsklappen fiel Feuchtigkeit an, die zum Verkleben des Schmiermittels an den Magnetankern von tiefliegenden Vorsteuer-Magnetventilen führte. Die GBA-Klappen schlossen daher erst mit starker Verzögerung. Der Herstellerempfehlung, das Schmiermittel regelmäßig auszutauschen, war nicht gefolgt worden.	Instandhaltung	Alterung fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel unzureichende Entwässerung	Vorsteuerventile (magnetbetätigte Pneumatik-Mehrwegeventile)	lüftungstechnische Anlagen
00288		01.1989	Verharzung von nicht temperaturbeständigem Fett führte zu erhöhtem Losbrechmoment und Nicht-Öffnen von Vorsteuerventilen der Frischdampf-Abblaseabsperrventile. Darüberhinaus führte das folgerichtige Fehlen der Rückmeldung AUF zur dauernden Überbrückung der zeitabhängigen Abschaltung des Antriebs durch den Vorrang-Steuerbaustein. Dadurch wurde der Antrieb überlastet.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel	Vorsteuerventile (motorbetätigt)	Frischdampfsystem
01041		12.1989	Nicht berücksichtigte Reibungseffekte führten zu Klebeeffect in der Spindelmutter und damit zum Nicht-Öffnen von Motor-Vorsteuerventilen.	Auslegung/ Konstruktion	Konstruktionsmangel führt zu Verklebungen/Verkleben unzureichende Führung/Lagerung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Vorsteuerventile (motorbetätigt)	Frischdampfsystem
00828		04.1989	Vertauschung der Einbaulage von Lagerringen an Steuerventilen führte zu erhöhter Lagervorspannung.	Herstellung	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Montagefehler Vertauschung/Verwechslung	Vorsteuerventile (motorbetätigt)	Frischdampfsystem
00318		07.1985	Herstellungsbedingte Anrisse an Losflanschen der Steuerleitungen eines Sicherheitsventils im Druckhaltesystem konnten durch Farbeindringverfahren nicht ermittelt werden und wurden erst bei Demontage entdeckt.	Herstellung	Riss/Bruch unzureichende IBS-Prüfung	Vorsteuerventile (Steuerleitung)	Druckhalte- und Abblasesystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00059		10.1981	Abriss von zwei Impulsleitungen für Vorsteuerventile der Druckhaltersicherheitsventile bei einer Druckprobe des Primärkreises. Die Leitungen war bei der Druckprobe nicht abgesperrt gewesen, so dass die Vorsteuerventile mit Wasser beaufschlagt worden sind. Durch das Ansprechen der Vorsteuerventile kam es zu Wasserschlägen. Durch die daraus resultierenden hohen Belastungen kam es zum Abriss der beiden Leitungen.	Betriebsführung	Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren Riss/Bruch Wasserschlag	Vorsteuerventile (Steuerleitung)	Druckhalte- und Abblasesystem
01136		12.1988	Durch ungünstige Leitungsführung kam es über geschlossene Handabsperrarmaturen (die nicht gasdicht waren) in den Füll- und Tröpfelleitungen der Druckspeicher bei niedrigem Reaktordruck zu Stickstoffeintrag in das Primärsystem.	Auslegung/ Konstruktion	ungünstige Leitungsführung	Handarmaturen	Not- und Nachkühlsystem
00315		12.1993	Handarmaturen wurden nach Abschluss einer Freischaltung nicht in Normalstellung gebracht.	Betriebsführung	Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren	Handarmaturen	stationäre Brandschutzsysteme
00312		08.1992	Die abdichtenden O-Ringe von schnellschließenden Lüftungsklappen verdrehten sich beim Einfahren in den Sitz. Daher schlossen die GBA-Klappen nicht vollständig.	Auslegung/ Konstruktion	Dichtungsprobleme Konstruktionsmangel führt zu Verklemmen/Verkleben	Lüftungsklappen	lüftungstechnische Anlagen
00746		10.1987	Ungeeigneter Dichtungsstreifen (zu breit) an Druckausgleichsklappen in Brandschutztüren behinderte Öffnung der Überdruckklappen.	Auslegung/ Konstruktion	Dichtungsprobleme Konstruktionsmangel führt zu Verklemmen/Verkleben mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil	Lüftungsklappen	stationäre Brandschutzsysteme
01037		06.1988	Schmutzablagerungen an den Einbauteilen von GBA's sowie gealterte Dichtungselemente führten zu erhöhten Schließzeiten.	Instandhaltung	Alterung Dichtungsprobleme Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs	Lüftungsklappen	lüftungstechnische Anlagen

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00330		03.1995	Wegen Alterung der O-Ringe an den Kolbenstangendurchführungen des Betätigungszylinders konnte in einem Fall eine Lüftungsklappe nicht mehr dicht geschlossen werden.	Instandhaltung	Alterung Dichtungsprobleme	Lüftungsklappen	lüftungstechnische Anlagen
01194		04.1998	Aufgrund fehlender Wartungsanweisungen wurden die Dichtschräume nekaldichter Schlauchabsperklappen nicht getauscht, so dass diese aufgrund von normalem Verschleiß barsten.	Instandhaltung	Alterung falsche oder fehlende Vorgaben Verschleiß	Lüftungsklappen	lüftungstechnische Anlagen
00996		04.2002	Weg-Endschalter von Lüftungsklappen in ZU-Richtung besaßen große Schaltysteresen, so dass sie schwer einzustellen waren. Dadurch hatten die Klappen nicht die geforderte Dichtheit.	Instandhaltung	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern Hysterese Montagefehler nötige Einstellgenauigkeit konstruktionsbedingt schwer erreichbar	Lüftungsklappen	lüftungstechnische Anlagen
00143		01.1980	Wegen Wärmeeinwirkung bei Ruhestromschaltung führten defekte O-Ringe oder undichte Dichtungskolben zu undichten Magnetventilen der Brandschutzklappen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Dichtungsprobleme Einfluss der System- /Betriebswärme nicht ausreichend berücksichtigt	Brandschutzklappen	lüftungstechnische Anlagen
00145		06.1981	Wegen Kondensatanfall im Steuermedium (Luft) war es zu Korrosion gekommen. Korrosionsprodukte und Verschmutzung führten zur Schwergängigkeit von Brandschutzklappen, die die ZU-Stellung nicht erreichten.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Korrosion unzureichende Entwässerung	Brandschutzklappen	lüftungstechnische Anlagen
00146		09.1981	Wegen Kondensatanfall im Steuermedium (Luft) war es zu Korrosion gekommen. Korrosionsprodukte und Verschmutzung führten zur Schwergängigkeit von Brandschutzklappen, die die ZU-Stellung nicht erreichten.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Korrosion unzureichende Entwässerung	Brandschutzklappen	lüftungstechnische Anlagen

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00403	01121 01122 01123 01124	11.1993	Durch zu festes Anziehen der auf dem Lagerbolzen von Brandschutzklappen sitzenden Mutter kam es zu Schwergängigkeit des Schwenkhebels und zum Nichtschliessen der Brandschutzklappen.	Auslegung/ Konstruktion	Konstruktionsmangel führt zu Verklemmen/Verkleben ungeeignete Anzugsmomente Verformung/Maßhaltigkeit	Brandschutzklappen	lüftungstechnische Anlagen
00365	01262	01.1994	1. Durch thermische Belastung verklebte die organischen Vergussmasse von Brandschutzklappen mit der Magnetspindel, so dass keine Schmelzlotauslösung erfolgte. 2. Wegen Verkantung durch exzentrische Kraftübertragung, bzw. Verbiegung der Magnetspindel und dadurch erhöhter Reibung lösten Brandschutzklappen nicht über Schmelzlot aus.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Konstruktionsmangel führt zu Verklemmen/Verkleben Verformung/Maßhaltigkeit	Brandschutzklappen	lüftungstechnische Anlagen
00242		01.1994	Aufgrund von Unterdimensionierung der Auslösefeder bei ungünstigen Reibverhältnissen im Auslösemechanismus versagte die Schmelzlotauslösung von Brandschutzklappen.	Auslegung/ Konstruktion	mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil	Brandschutzklappen	lüftungstechnische Anlagen
00439	(00503) 01267 01268 (01269)	02.1994	Wegen Spielauflagerung in der Lagerung des auslösenden, federbetätigten Bolzens und/oder zu schwacher Feder kam es zu Ausfällen der Schließfunktion bei Schmelzlotauslösung von Brandschutzklappen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil unzureichende Führung/Lagerung	Brandschutzklappen	lüftungstechnische Anlagen
00936		11.1996	Nicht ausreichendes Spiel zwischen Lagerblech und Verschleißscheibe der Achsdichtung von Brandschutzklappen führte nach Verbrauch der Verschmierung zu erhöhter Reibung und Nicht-Schließen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Dichtungsprobleme fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel mangelnde oder ungünstige Toleranzen	Brandschutzklappen	lüftungstechnische Anlagen

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00986		11.1997	Wegen eines konstruktionsbedingt schwierig einzustellenden Öffnungsmechanismus von Brandschutzklappen verbogen sich die Winkelhebel zum Entrasten und Aufziehen von Brandschutzklappen beim Aufziehen nach einer Betätigung, so dass die Brandschutzklappen danach nicht mehr öffnen konnten. Bei nicht exakter Einstellung des Öffnungsmechanismus wird der Einrastbolzen für die Schließstellung der Brandschutzklappe beim Öffnen mit der Teleflex-Fernbedienung nicht vollständig herausgezogen, so daß beim weiteren Öffnungsversuch eine Kraft gegen die noch eingerastete Klappe auf den Winkelhebel wirkt.	Auslegung/ Konstruktion	Konstruktionsmangel führt zu Verklemmen/Verkleben nötige Einstellgenauigkeit konstruktionsbedingt schwer erreichbar unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung Verformung/Maßhaltigkeit	Brandschutzklappen	lüftungstechnische Anlagen
01262	00365	01.1994	Wegen fehlender Entgratung von Bauteilen lösten Brandschutzklappen nicht über Schmelzlot aus.	Herstellung	mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil	Brandschutzklappen	lüftungstechnische Anlagen
00307	(00502)	03.1994	Verschmutzung des Auslösebolzens von Brandschutzklappen schränkte dessen Beweglichkeit ein und führte zum Versagen der Schmelzlotauslösung.	Instandhaltung	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Brandschutzklappen	lüftungstechnische Anlagen
00417		03.1994	Aufgrund eines nicht ausreichend justierten Absperklappenhalters auf dem Klappenblatt lösten Brandschutzklappen nicht über Schmelzlot aus, da der Auslösebolzen durch den Bolzen nicht ausreichend zurückgedrückt werden konnte.	Instandhaltung	Montagefehler nötige Einstellgenauigkeit konstruktionsbedingt schwer erreichbar ungeeignete technische Ausführung Verformung/Maßhaltigkeit	Brandschutzklappen	lüftungstechnische Anlagen
01197	01270 01271 01272 01273	07.1999	Aufgrund zu langer Wartungsintervalle wurden Brandschutzklappen durch Fremdkörper/Verschmutzungseintrag schwergängig.	Instandhaltung	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen falsche oder fehlende Vorgaben Fehler im Konzept der vorbeugenden Instandhaltung Konstruktionsmangel führt zu Verklemmen/Verkleben	Brandschutzklappen	lüftungstechnische Anlagen

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00861		03.2001	Aufgrund der vergleichsweise hohen Raumtemperaturen im Steuerstabsantriebsraum fiel in einem 4/2-Wegeventil der Fernschaltventilstation verstärkt Kalk aus. Dies beschädigte die Dichtungen, so dass die zugehörige Absperrklappe der Sprühflutanlage nicht öffnete.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Dichtungsprobleme Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Umgebungseinflüsse	Feuerlöschventile	stationäre Brandschutzsysteme
01200		01.2002	Nicht zeichnungsgerechte Fertigung von Handnotbetätigungshebeln auf einer manuellen Fräse führte zu Versagen mehrerer Fernschaltventile in der Sprühwasserfeuerlöschanlage. Aufgrund der Maßabweichungen mussten alle Ventile ausgetauscht werden.	Herstellung	Verformung/Maßhaltigkeit Verwendung von ungeeignetem Werkzeug oder Handhabungsfehler Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	Feuerlöschventile	stationäre Brandschutzsysteme
01113		11.1999	Aufgrund langer Nichtbetätigung der neu eingebauten Löschbereichsventile kam es zum Haften/Kleben des Ankerdichtungsmaterials von Magnet-Vorsteuerventilen, so dass die Ventile nicht öffneten.	Instandhaltung	Alterung Dichtungsprobleme falsche oder fehlende Vorgaben Umbau einer Komponente/eines Systems	Feuerlöschventile	stationäre Brandschutzsysteme
01198		11.2000	Als wartungsfrei deklarierte Sprühwasserfeuerlöschventile hatten unerkannte innere Leckagen, die zu Kalkablagerungen im Bereich des Kolbenraums führten, so dass ein Ventil nicht öffnete.	Instandhaltung	Alterung Belagbildung falsche oder fehlende Vorgaben Fehler im Konzept der vorbeugenden Instandhaltung	Feuerlöschventile	stationäre Brandschutzsysteme
00770		07.1993	Systematisch zu hohe Lagerbelastung von Lüftern führte (stark zeitversetzt) zu spontanen Lagerschäden an den antriebsseitigen Lagern der Motoren.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung unzureichende Führung/Lagerung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Ventilatoren	lüftungstechnische Anlagen
00966		06.1985	Durch systematisch falsche Montage von Pendelkugellagern kam es zu Beschädigungen der Antriebswellen von Ventilatoren.	Herstellung	Alterung Montagefehler unzureichende Führung/Lagerung	Ventilatoren	lüftungstechnische Anlagen
01126		12.1985	Durch mechanischen Verschleiß der Motorlager an Lüftern im Schaltanlagengebäude kam es zu Schwergängigkeit und zur Abschaltung der Motoren über Bi-Metall-Relais.	Instandhaltung	Alterung unzureichende Führung/Lagerung Verformung/Maßhaltigkeit Verschleiß	Ventilatoren	lüftungstechnische Anlagen

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00759	00928	03.1990	Verwechslung von Lagertypen bei Instandhaltung wegen unterschiedlicher Typenbezeichnungen auf Außen- und Innenring führte zu Lagerschaden am E-Motor eines Fortlüfters.	Instandhaltung	Alterung unzureichende Führung/Lagerung unzureichende oder falsche Beschriftung Vertauschung/Verwechslung	Ventilatoren	lüftungstechnische Anlagen
01139		05.1986	Durch fehlende Freilaufkupplungen zwischen den Antriebsmotoren und den Verdichtern der Kältemaschinen wurden bei einem durch Blitzeinwirkung verursachten Spannungseinbruch die Antriebsmotoren durch die plötzliche Abbremsung mechanisch so beschädigt, dass sie anschließend nicht wieder gestartet werden konnten.	Auslegung/ Konstruktion	Riss/Bruch Umgebungseinflüsse ungeeignete technische Ausführung	Kältemaschinen	Kaltwassersysteme
00751		08.1988	Konstruktive Schwäche an Rohrhalterungen führt zu einer Leckage in der Heißgasbypassleitung einer Kältemaschine.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Kältemaschinen	Kaltwassersysteme
01142		02.1991	Durch Korrosion am Rohrboden wurden Leckagen verursacht, wodurch es in einem Fall zum Übertritt von Kühlwasser in den Kältemittel- und Schmierölkreislauf kam, was wiederum zu Korrosionsschäden am Lager des Turboverdichters einer Kältemaschine geführt hat.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch	Kältemaschinen	Kaltwassersysteme
01101		06.1991	In zwei Kältemaschinen führte eine ungünstige Toleranzpaarung zwischen dem Ölabstreifring und der Gleitringdichtung im Dichtungsbereich zwischen dem Turbokompressor und dem Motor zur Undichtigkeit der Gleitringdichtungen, so dass Öl aus der Kompressorschmierung in die Motorlager gelangte und das Lagerfett des Motors so zerstörte, dass daraus ein Lagerschaden entstand.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Dichtungsprobleme Einwirkungen aus Kleb- oder Schmierstoffen mangelnde oder ungünstige Toleranzen	Kältemaschinen	Kaltwassersysteme

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
01076		10.1993	Kurze Betriebsintervalle einer Kältemaschine führten dazu, dass Schmieröl nicht ausreichend vom unteren Sumpf in den oberen Sumpf zurückgefördert wurde, so dass vor der Hilfspumpe, die beim Anfahren und beim Auslaufen der Kältemaschinen das Schmieröl aus dem oberen Sumpf ansaugt, nicht genügend Schmieröl anstand. Dadurch kam es zum Start-Versagen der Kältemaschinen.	Auslegung/ Konstruktion	fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt	Kältemaschinen	Kaltwassersysteme
00985		01.1997	Die Umstellung von Öl- auf Fettschmierung an Freilaufkupplungen von Kältemaschinen führte zu unerkannten Schmierstoffverlusten (Fett war durch die Fliehkräfte über die Papierdichtungen der Kupplungsdeckel nach außen gedrückt worden) so dass es beim nächsten Start zum Durchrutschen der Kupplungen und zum Bruch der Antriebswellen kam.	Auslegung/ Konstruktion	fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Riss/Bruch	Kältemaschinen	Kaltwassersysteme
00777		01.1996	Kältemittelleckage in Kältemaschinen durch Porenbildung wegen herstellungsbedingtem unsachgemäßem Verschweißen der Kühlwasserrohre im Rohrboden.	Herstellung	Alterung falsche/fehlerhafte Schweißverbindung Riss/Bruch	Kältemaschinen	Kaltwassersysteme
01078		01.1999	Probleme an Gleitringdichtungen führten zu Leckagen an Kältemaschinen: Zuerst quoll durch Kontakt mit Kälteöl ein Elastomerring an der Dichtung auf und blockierte die Gleitfläche. Anschließend hatte bei der geänderten Gleitringdichtung der Hersteller der Gleitringdichtung den Werkstoff gewechselt, ohne den Kältemaschinen-Hersteller zu informieren. Der neue Werkstoff hat ein feineres Gefüge und daher schlechteres Öl-Aufnahmeverhalten, so dass es zu örtlichen Überhitzungen und Beschädigungen des Gleitlings kam.	Herstellung	Alterung Dichtungsprobleme nicht bekannte Änderung in der Fertigung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Kältemaschinen	Kaltwassersysteme

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00995		03.2002	Stiftschrauben für Kältemaschinen-Verdampfer wurden ohne Hinweise auf die anzuwendende Spezifikation und Werkstoffprüfblätter bestellt, da keine Datensätze vorhanden waren, die diese als Spezialersatzteile auswiesen. Die Bestellung erfolgte daher als Verbrauchsmaterial, somit wurden Schrauben/Muttern der falschen Festigkeitsklasse ohne weitere vorherige Prüfung der Dokumentation und der Bauteile eingebaut.	Instandhaltung	falsche oder fehlende Vorgaben Prüfumfang, -auswertung, -methode oder -gerät unzureichend Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	Kältemaschinen	Kaltwassersysteme
00997		06.2002	Kupplungsnaßen waren bei Kältemaschinen falsch montiert, so dass ein zu großes Spiel vorhanden war. Dadurch wurde der O-Ring nicht mehr sauber geführt und befand sich in einem undefinierten Dichtzustand. Bei Stillstand führte dies zu einer Kältemittelleckage über die Gleitringdichtung.	Instandhaltung	Dichtungsprobleme falsche oder fehlende Vorgaben mangelnde oder ungünstige Toleranzen Montagefehler	Kältemaschinen	Kaltwassersysteme
01106		10.1997	Bei der Konstruktion des Verdichters von Messgaskompressoren wurden schrägverzahnte Lager ohne Einfüllnut vorgesehen, später wurden Einfüllnuten nachgerüstet. Die Paarung der Lager mit den schrägverzahnten Steuerrädern wirkte sich ungünstig auf die Lagerung des Verdichters aus, bedingt durch die schrägverzahnten Steuerräder und dem daraus resultierenden Axial Schub auf das Festlager entstand ein Lagerschaden.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Umbau einer Komponente/eines Systems unzureichende Führung/Lagerung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Verdichter	lüftungstechnische Anlagen
01083		06.2002	Durch Veränderungen der Viskosität des Dämpfungöls der Ölbremse kam es zum Pulsieren von mehreren Überströmventilen von Kolbenpumpen. Dies führte zu Druckschwankungen auf der Druckseite der laufenden Zusatzborierpumpen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Schwingungen	Kolbenpumpen	Zusatzborier- und Vergiftungssystem
00795		12.1993	Materialermüdung und Schwingbrüche bzw. Risse an unterschiedlichen Bauteilen von HD-Förderpumpen (Ventilteller, -sitze, -federn und Distanzbuchsen).	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung Verschleiß	Kolbenpumpen	Volumenregelsystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00520	(01092) (01165) (01070)	05.1986	Wegen Auslegungsmängeln von Hauptkühlmittelpumpen (Hartchromschicht im Laufradbereich, ungünstige Laufradbefestigung, thermische Belastung durch ungünstige konstruktive Ausführung) kam es zum Ermüdungsbruch einer Welle. Motor lief weiter, wodurch kein Erkennen des Pumpenausfalls über die Drehzahl möglich war. In weiteren Anlagen wurden anschließend Rissanzeigen an Hauptkühlmittelpumpen gefunden.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung Verschleiß wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Kreiselumpen	Primärkühlmittelsysteme
00773		10.1986	Erhöhter Verschleiß durch lose sitzende Passstifte, Temperatureinwirkungen auf Lagerhülse (in der Übergangszone Sperwasser/Medium) und gusstypische Ungängen führten zu schwingungsbedingten Rissen in Wellen von Hauptkühlmittelpumpen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch Schwingungen ungeeignete technische Ausführung Verschleiß wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Kreiselumpen	Primärkühlmittelsysteme
00974		06.1987	Gussfehler, ungünstige Stelliteerung und Passbohrungen der Lagerbuchsen und Korrosion wegen Verunreinigungen bei der Erstmontage der Laufadschraube führten zu verschleißbedingten Anrissen an den Leitapparaten und Gleichrichtern von Hauptkühlmittelpumpenwellen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Korrosion Montagefehler Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung Verschleiß wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Kreiselumpen	Primärkühlmittelsysteme
01127		08.1988	Wegen Auslegungsmängeln von Hauptkühlmittelpumpen (Hartchromschicht im Laufradbereich, ungünstige Laufradbefestigung, thermische Belastung durch ungünstige konstruktive Ausführung) wurden in Verbindung mit lokalen Beanspruchungsspitzen Risse am Laufadsitz der Pumpenwellen der Hauptkühlmittelpumpen initiiert.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung Verschleiß wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Kreiselumpen	Primärkühlmittelsysteme

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
01038		01.1989	Konstruktiv bedingte, lokale Spannungsüberlagerungen und ungünstige Ausführung der Chromschicht in Verbindung mit hohen Lastwechselzahlen führten zu Rissen in Hauptkühlmittelpumpenwellen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung Verschleiß wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Kreiselpumpen	Primärkühlmittelsystem
00757		11.1989	Anrisse an Hauptkühlmittel-Pumpenwellen wegen lokaler dynamischer Beanspruchungen im hohen Spannungsbereich (hier infolge wechselnder Anpressungen von Lauffradnabe oder Wellenhülse (Betriebsbelastungen), wegen reduzierter Dauerfestigkeit durch die Verchromung der Wellen in Verbindung mit herstellungsbedingt hohen Zugeigenspannungen im Oberflächenbereich des Wellenwerkstoffes und auf Grund des Mediemeinflusses.)	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung Verschleiß wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Kreiselpumpen	Primärkühlmittelsystem
01162		05.1988	Mischreibungsverhältnisse beim Hochlaufen/Auslaufen von HD-Förderpumpen führten zum Fressen der unteren hydrostatischen Lager.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Kreiselpumpen	Volumenregelsystem
01141		09.1989	Wegen gefressener Stützlager gab es leichte Anlaufspuren an den Pumpenlaufrädern der HD-Förderpumpen des Volumenregelsystems.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Verschleiß	Kreiselpumpen	Volumenregelsystem
00406		03.1995	Aufgrund verschiedener Mängel der Füllstandsmessungen für den Öfüllstand (zu niedrig eingestellte Ansprechempfindlichkeit der Kapazitätssonden der Füllstandsmessungen, ungünstiger Einbauort von Füllstandssonden, unzureichender Kontakt der Temperaturfühler mit dem Lagerbereich) sowie ungünstige Grenzwerte für die Lagertemperaturüberwachung, für den Öfüllstand und den Ölinhalt konnte ein langsamer Ölverlust im Pumpenlager nicht rechtzeitig erkannt werden, so dass es zum Lagerschaden an einer Hochdruckförderpumpe kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Montagefehler ungeeignete Grenzwerte ungeeignete Instrumentierung	Kreiselpumpen	Volumenregelsystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00640		05.1976	Die ungünstige Konstruktion/Vergütung des Bereichs Welle/Paßfedernut führte in Zusammenhang mit nicht vorhergesehener axialer Wellenvorspannung infolge veränderter Wärmeausdehnung zum Bruch von zwei Nachkühlipumpenwellen innerhalb von 2 Jahren und zu Rissbefunden.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Riss/Bruch	Kreiselpumpen	Not- und Nachkühlsystem
00076		03.1985	Gasansammlungen auf der Saugseite von Sicherheitseinspeisepumpen führten zum Ausfall einer Pumpe beim Start. Ursache waren Gasfreisetzungen bei Betrieb mit Mindestmenge, Gaseintrag über undichte Füllarmaturen der Druckspeicher und nicht gasdicht ausgelegte Absperrarmaturen zwischen HD- und ND-Pumpen.	Auslegung/ Konstruktion	unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas	Kreiselpumpen	Not- und Nachkühlsystem
00415		08.1991	Aufgrund örtlicher Überbeanspruchung von Nachkühlipumpenwellen kam es zu Anrissen im Bereich der Paßfedernut und zum Passfederriss an Nachkühlipumpen. Trotz Änderung der Nutgeometrie, und Einsatz von Pumpen anderer Hersteller kam es (siehe GVA-Nr. 01112) zu einem Folgefall.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch Schwingungen wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Kreiselpumpen	Not- und Nachkühlsystem
00987	01006	02.1998	An Nachkühl- und BE-Beckenkühlipumpen war keine Zwangskühlung vorhanden, so dass bei Nichtverfügbarkeit der Reaktorgebäudelüftung und langfristiger Anforderung der Pumpen der Sicherheitsabstand zu Schutzgrenzwerten der Lageröltemperatur nicht befriedigend war.	Auslegung/ Konstruktion	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt unzureichender Schutz unter Störfallbedingungen	Kreiselpumpen	Not- und Nachkühlsystem
01112		05.1999	Aufgrund nicht gleichmässig tragender Passung von Nachkühlipumpenwellen kam es zu Anrissen im Bereich der Paßfedernut und zum Passfederriss an Nachkühlipumpen durch Schwingungsverschleiß. Beim Zuschalten der Pumpe treten hohe Anfahrstoßmomente auf, die ungedämpft durch die drehstarre Kupplung und das direkte Einschalten des Asynchronmotors auf die Passfederverbindung einwirken.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch Schwingungen wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Kreiselpumpen	Not- und Nachkühlsystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00979		12.1988	Nachlassender Glimmschutz an Pumpenmotoren führte zur Bildung von Salpetersäure, die niedrig legierte, und unter hoher Zugspannung stehende Stahlbauteile im Motorgehäuse durch interkristalline Spannungsrisskorrosion angriff.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt	Kreiselpumpen	Kondensatsysteme
00977		06.1988	Aufgrund der Anordnung des Sicherungsringes im Kugellager der Ausrückvorrichtung von Notspeiseaggregaten wurde ein Teil des Schmierstoffes am Sicherungsring hochgeschleudert und gelangte somit nicht ins Lager, so dass das Lager blockierte und der Schaltbock zerstört wurde.	Auslegung/ Konstruktion	fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel ungeeignete technische Ausführung	Kreiselpumpen	Notspeisesystem
00927		08.1988	Da für die Einrück- als auch für die Ausrückposition des Kupplungshebels vom Notspeisediesel keine Anschläge und keine Sollstellungsanzeigen angebracht waren, war es möglich, diesen Hebel in eine Fehlstellung zu bewegen. Dies führte zu einer Trennung von Notspeisepumpe und laufendem Notstromdiesel und über Abschaltung der Ölpumpen zur Abschaltung der Notspeisediesel.	Auslegung/ Konstruktion	Fehleinstellung notige Einstellgenauigkeit konstruktionsbedingt schwer erreichbar	Kreiselpumpen	Notspeisesystem
01128		10.1986	Durch starken Laub- und Grasanfall im Einlaufbauwerk ging die Hauptkühlwassermenge zurück, wodurch es zum Ausfall der Hauptkühlwasserpumpen und zur Abschaltung der Anlage kam.	Auslegung/ Konstruktion	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Umgebungseinflüsse	Kreiselpumpen	Hauptkühlwassersystem
00416		01.1993	Nach Sturm mit Hochwasser führte der erhöhte Schmutzanfall im Flußwasser während einer Niedrigwasserphase trotz vollständig wirksamer Kühlwasserreinigungsanlagen zu einem so plötzlichen Anstieg der Zulaufhöhendifferenz, dass die Hauptkühlwasserpumpen abgeschaltet wurden.	Auslegung/ Konstruktion	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Umgebungseinflüsse	Kreiselpumpen	Hauptkühlwassersystem
a0860		12.1999	Bei einem Orkan wurden lagernde Teile in die Kühlfürme geweht und setzten die Saugsiebe der Hauptkühlwasserpumpen zu.	Auslegung/ Konstruktion	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Umgebungseinflüsse	Kreiselpumpen	Hauptkühlwassersystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00521		06.1990	Durch eine Undichtigkeit im Bereich des Wellenschutzrohrs zum Lagerkörper drang Sand aus dem Flußwasser in das Schmierfett von Nebenkühlwasserpumpen ein und schmiergelte das Lager aus. Dadurch wurde das Lagerspiel so vergrößert, dass es zu starken Laufgeräuschen kam und die Pumpen abgeschaltet wurden.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Kreiselpumpen	Nebenkühlwassersystem
01185		01.1991	Ausfälle (u.a. aufgrund von Schmutz- oder Lufteintrag) in der zweisträngigen Schmierfettversorgung führten wiederholt zum Ausfall einzelner nuklearer Nebenkühlwasserpumpen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel ungeeignete technische Ausführung	Kreiselpumpen	Nebenkühlwassersystem
01107		11.1997	Sandeintrag führte durch Hydroabrasion zu Bruch von Lauffädern und Lagerbuchsen von Nebenkühlwasserpumpen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Korrosion Riss/Bruch Umgebungseinflüsse Verschleiß	Kreiselpumpen	Nebenkühlwassersystem
00785		11.1999	Lochfraßkorrosion an den Kühlwasserleitungen der Motorlüfter der Nebenkühlwasserpumpen durch Verwendung eines nicht flusswasserbeständigen Werkstoffs in Kühlwasserleitungen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch Umgebungseinflüsse ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Kreiselpumpen	Nebenkühlwassersystem
00542		07.1991	Durch fehlende Entlüftung in einem nachgerüsteten autarken Komponentenzwischenkühlsystem einer HD-Einspeisepumpe kam es zu starken Laufgeräuschen an den zwei parallelen Zwischenkühlpumpen.	Auslegung/ Konstruktion	Umbau einer Komponente/eines Systems unzureichende/fehlende Entgasung, AUSDAMPFUNGEN, Radiolysegas	Kreiselpumpen	Zwischenkühlwassersystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
01025		09.1992	Elektrochemische Korrosion aufgrund unterschiedlicher Materialien (Kupfer-Eisen-Aluminium) an Schrauben und Unterlegscheiben von Flanschverbindungen zwischen Feuerlöschpumpe/Rohrleitung führte zu Leckagen im Dichtungsbereich und zu vermindertem Durchsatz.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Dichtungsprobleme Korrosion ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Kreiselpumpen	stationäre Brandschutzsysteme
00459		04.1996	Wegen Verwendung falscher Dehnschrauben (falsche Kippkanten-Stufenhöhe) an Hauptkühlmittelpumpen kam es zu Rissen und Brüchen dieser Schrauben.	Herstellung	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Montagefehler Riss/Bruch	Kreiselpumpen	Primärkühlmittelsysteme
00643		06.1983	Falsch angebrachte Füllstandsmarkierungen an den Lagern der Nachkühlpumpen führten zu niedrigem Ölstand und als Folge zum Ausfall einer Nachkühlpumpe durch Schwergängigkeit.	Herstellung	Alterung Fehleinstellung fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Riss/Bruch	Kreiselpumpen	Not- und Nachkühlssystem
00505		09.1979	Gusstechnischen Fehlstellen in Laufschaufeln von Hauptkühlwasserpumpen führten zu Anrissen.	Herstellung	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil	Kreiselpumpen	Hauptkühlwassersystemen
00248		06.1993	Schrauben- und Mutterwerkstoff abweichend von Fertigungsvorlage gewählt. Dadurch Korrosion an den Schraubverbindungen. Führte zu mangelhafter Ausrichtung von Motor und Pumpe und damit zu Wicklungsschluß im Motor aufgrund Überlastung.	Herstellung	Alterung Korrosion Montagefehler ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss Verformung/Maßhaltigkeit Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	Kreiselpumpen	Nebenkühlwassersystemen
00247		03.1994	Korrosion an Verbindungsschrauben von Brunnenkühlwasserpumpen führte zum Ausfall einer Pumpe. Der Hersteller hatte entgegen den Anforderungen und Bestellungen einen falschen Schrauben- und Mutterwerkstoff eingesetzt.	Herstellung	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	Kreiselpumpen	Nebenkühlwassersystemen

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
01164		06.1988	Ungenügende Entlüftung nach Befüllen des Sperrwasserkreislaufs führte zur Ausbildung von Luftringen an den Gleitringdichtungen von Nachkühlpumpen, so dass diese Trockenlaufschäden entwickelten.	Betriebsführung	Dichtungsprobleme unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas	Kreiselpumpen	Not- und Nachkühlsystem
00813		07.1996	Lagerschaden an Notspeisepumpen wegen Ölmangel. Ursache war in einem Fall ein vorangegangener Betrieb mit freigeschalteten Ölpumpen, im zweiten Fall ist die Ursache unklar.	Betriebsführung	Betrieb außerhalb der Spezifikation Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren	Kreiselpumpen	Notspeisesystem
01035		11.2002	Flanschprotokolle und Stücklisten machten unterschiedliche Angaben zur Spezifikation von Schrauben. Die Montage des Flansches wurde mit den Schrauben der niedrigeren Festigkeitsklasse und den Vorgaben des höheren Anzugsmomentes durchgeführt. Dadurch wurden Schrauben eingesetzt, die rechnerisch überbeansprucht waren.	Instandhaltung	falsche oder fehlende Vorgaben Montagefehler	Kreiselpumpen	Volumenregelsystem
00517		09.1987	Die äußeren Lagerringe der Axiallager der Nachkühlpumpen waren entgegen der Empfehlung des Lagerherstellers ohne Verdrehsicherung montiert worden. Dies führte zu Schäden in den Lagersitzen.	Instandhaltung	Alterung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben-/Stiftsicherung Montagefehler unzureichende Führung/Lagerung Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	Kreiselpumpen	Not- und Nachkühlsystem
00508		12.1988	Nicht fachgerechte Montage von Kupplungen an Notspeisediesellaggregaten führte über fehlende Abschlussdeckel zu nahezu vollständigem Ölverlust, der wegen fehlender Einsichtbarkeit bei den Anlagenrundgängen nicht erkannt wurde.	Instandhaltung	fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Montagefehler unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	Kreiselpumpen	Notspeisesystem
01144		08.1997	Durch einen Fremdkörper (Kunststoffschutzhelm) wurde ein Lagerschaden an einer Nebenkühlwasserpumpe verursacht, der wiederum einen starken Wasseraustritt aus dem Stopfbuchsbereich der laufenden Pumpe verursachte. Durch wegen Revision nicht verfügbarer Lenzpumpen und Melderechner wurde die Pumpenkammer unbemerkt überflutet, so dass noch eine weitere Nebenkühlwasserpumpe ausfiel.	Instandhaltung	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Kreiselpumpen	Nebenkühlwassersystemem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
01150		11.1999	Nicht maßhaltige Profilhülsen führten zu einer Zusatzbeanspruchung und in der Folge zu Beschädigungen der Profilhülsen an den Kupplungen der Nebenkühlwasserpumpen. (Keine Funktionsbeeinträchtigung der Pumpen).	Instandhaltung	Alterung mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil	Kreiselpumpen	Nebenkühlwassersystem
01039		01.1989	Qualitätssicherungsmängel führten dazu, dass rotierende Umformer eingesetzt waren, bei denen das Schwungrad schief auf die Welle gepresst war (Planschlag).	Herstellung	Verformung/Maßhaltigkeit	Rotierende Umformer	Niederspannungs-Wechselstromerzeugung /-Verteilung
00191		01.1985	Eine Sicherungsmutter im Anlassluftverteiler hatte sich aufgrund unzureichendem Anziehens beim Hersteller gelockert, so dass sich die Verteilerscheibe auf dem Konus der Antriebswelle verdrehte und die Anlassluft über die geöffneten Motorventile abgeblasen wurde. Zur Behebung wurden Mutter und Sicherungsblech bei allen 4 Notstromdieseln konstruktiv und materialmäßig verstärkt und das Anzugsmoment der Mutter erhöht.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Montagefehler ungeeignete Anzugsmomente	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage
00193		08.1985	Die Ventillführung bei den Startluftventilen war geändert worden. Die Führung war bei den alten Dieseln aus einem Stück hergestellt gewesen. Bei den neuen bestand die Führung aus dem Schaft und der aufgeschraubten Führungshülse. Da die Toleranzpaarung Spindel-Führung ungünstig war, hatte sich dieser Schaftsitz gelöst, so dass es zum Verklammern kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil mangelnde oder ungünstige Toleranzen Umbau einer Komponente/eines Systems Verformung/Maßhaltigkeit	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage
00187		04.1986	Lagerschaden wegen Unterkühlung des Lagerschildes des Notstromdieselengenerators durch zu kalte Zuluft in den Maschinenraum an kalten Wintertagen.	Auslegung/ Konstruktion	Umgebungseinflüsse	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage
00267		10.1986	Aus Kupfer gefertigte Füllleitungen wirkten katalytisch auf den Crackgasanteil im Kraftstoff, so dass es zur beschleunigten Alterung (Oxidation) des Kraftstoffs kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00745		03.1987	Umschaltpunkt für den Übergang von Ladeluftvorwärmung auf Ladeluftkühlung war für niedrige Außentemperaturen zu tief, so dass Selbstzündung des komprimierten Luftbrennstoffgemisches nicht mehr erfolgte (zu kalt).	Auslegung/ Konstruktion	Umgebungseinflüsse	Notstromdiesel	Notstrom- Dieselmotorenanlage
01014		01.1988	Lagerschaden an Turbolader eines Notstromdiesels wegen zeitweisem Schmierölmangel bei Starts aus Reaktorschutz und beim "Durchdrehen" des Motors zu Testzwecken.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Riss/Bruch	Notstromdiesel	Notstrom- Dieselmotorenanlage
00737		02.1989	Wegen ungünstiger Toleranzpaarung und allmählicher Veränderung von Passmaßen kam es zu einem erhöhten Lecköl-Anfall hinter den Startbegrenzungsschiebern in Motorreglern von Notstromdieseln. Dadurch konnte sich vor dem Startbegrenzungsschieber ein Öldruck aufbauen, der ein Erreichen der Endlage dieses Schiebers verhinderte. Dadurch erreichte ein Diesel nicht seine Nennleistung.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mangelnde oder ungünstige Toleranzen Verformung/Maßhaltigkeit	Notstromdiesel	Notstrom- Dieselmotorenanlage
00523		06.1990	Aufgrund widersprüchlicher Vorgaben für Anzugsmomente wurden die Laufradmuttern von externen Kühlwasserpumpen von Notstromdieseln zu stark angezogen. Dadurch löste sich die Muttermutter der Laufräder, so dass das Laufrad gegen das Leitrad lief und die Verbindung zwischen Laufrad und Welle unterbrochen wurde.	Auslegung/ Konstruktion	falsche oder fehlende Vorgaben Riss/Bruch ungeeignete Anzugsmomente	Notstromdiesel	Notstrom- Dieselmotorenanlage
00764		01.1991	Unverträglichkeit des O-Ring-Materials mit Schmierstoffen führte zur vorzeitigen Alterung von O-Ringen und dadurch im Bereich der O-Ringdichtung zur Schwergängigkeit des Kolbens des Vorsteuerventils des Hauptanlassluftventils des Notstromdiesels.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Dichtungsprobleme Einwirkungen aus Kleb- oder Schmierstoffen ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Notstromdiesel	Notstrom- Dieselmotorenanlage

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00229		06.1992	Durch mechanische und thermische Überbeanspruchungen sind Risse in Zylinderköpfen der Notstromdieselmotoren aufgetreten.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Notstromdiesel	Notstrom- Dieselmotorenanlage
01103		09.1992	Unterdimensionierung führte durch mechanische oder thermische Überbelastung zu Rissen in mehreren Zylinderköpfen und zu einer Kühlwasserleckage in einem Notstromdiesel.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Notstromdiesel	Notstrom- Dieselmotorenanlage
00418		03.1994	Aufgrund von thermischer oder mechanischer Überbelastung kam es zum Dauerbruch von Zylinderköpfen von Notstromdieseln.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Notstromdiesel	Notstrom- Dieselmotorenanlage
00386	00580	05.1997	Aufgrund unzureichender Befestigung der Stützring-Verbindungshülsen in den Kompensatoren der Ladeluftleitungen lösten sich die Verbindungshülsen und führten zu Beschädigungen der Verdichteraufträger von Notstrom- und Notspeisedieseln.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch unzureichende Führung/Lagerung	Notstromdiesel	Notstrom- Dieselmotorenanlage
00543		03.1998	Ermüdungsbrüche der Schrauben von Getriebeträgern der Drehzahlregler von Notstromdieseln führten dazu, dass die Last mit dem Drehzahlregler nicht mehr regelbar war und ein Diesel abgeschaltet wurde. (Das Ereignis trat in 3 Anlagen über 1 Jahr verteilt auf)	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben- /Stiftsicherung Riss/Bruch wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Notstromdiesel	Notstrom- Dieselmotorenanlage
00837		05.2002	Einsatz von ungeeignetem Kühlmittel führte durch Belagbildung und Korrosion im Bereich von Schweißnähten zu Leckagen an Kühlwasserleitungen der Notstromdiesel.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Korrosion Riss/Bruch ungeeignetes Betriebsmedium	Notstromdiesel	Notstrom- Dieselmotorenanlage
00447		03.1986	Herstellervorgaben folgend wurde ein ungeeignetes Korrosionsschutzöl in einem Notstromdiesel eingesetzt, welcher zu Belägen auf den Heizstäben und dadurch zum Kurzschluss führte.	Herstellung	Belagbildung falsche oder fehlende Vorgaben ungeeignetes Betriebsmedium Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Notstromdiesel	Notstrom- Dieselmotorenanlage

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00547		02.1993	Kraftstoffleckage an Notstromdiesel durch Anriss des Ventilträgers von Kraftstoffeinspritzpumpen, zurückzuführen auf das gleichzeitige ungünstige Zusammenwirken unterschiedlicher herstellungsbedingter Faktoren (unsachgemäße Entgratung der Bohrungen, ausgeprägte Randentkohlungen an der Oberfläche).	Herstellung	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Riss/Bruch	Notstromdiesel	Notstrom- Dieselmotorenanlage
00446		08.1993	Durch relativ scharfkantige Bohrungsverschneidung der Düsenhalter kam es durch Schwingungsbelastungen zum Riss an Düsenhaltern von Zylinderköpfen von Dieselmotoren und in einem Fall damit zur Kraftstoffleckage.	Herstellung	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Riss/Bruch Schwingungen	Notstromdiesel	Notstrom- Dieselmotorenanlage
00068		04.1978	Nicht-Öffnen von Fußventilen im Kraftstoff-Erdtank durch Schmutz, Rost, scharfe Kanten und geringe Betätigungskräfte.	Instandhaltung	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Korrosion	Notstromdiesel	Notstrom- Dieselmotorenanlage
00077		03.1984	Aufgrund von Unterdimensionierung der Kupplungen zwischen Diesel und Generator und Lebensdauerüberschreitung des Gummis hatten sich aus den Kupplungen Gummiteile gelöst und es kam zum Betriebsversagen der Diesel.	Instandhaltung	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Riss/Bruch Verformung/Maßhaltigkeit	Notstromdiesel	Notstrom- Dieselmotorenanlage
00198		06.1986	Aufgrund zu langer Wartungsintervalle kam es zum Verhärten der Dichtringe in den Anlassluftventilen von Notstromdieseln, einer Luftleckage und damit zum Druckabfall in der Startluftleitung.	Instandhaltung	Alterung Dichtungsprobleme falsche oder fehlende Vorgaben Fehler im Konzept der vorbeugenden Instandhaltung	Notstromdiesel	Notstrom- Dieselmotorenanlage
01170		07.1988	Kühlwasserseitiges Algen- und Muschelwachstum in den Ladeluftkühlern führte zu abnormer Aufheizung des Notstromdiesel-Kühlwassers wegen reduziertem Durchsatz.	Instandhaltung	Alterung Belagbildung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Umgebungseinflüsse	Notstromdiesel	Notstrom- Dieselmotorenanlage

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00405		12.1994	Vertauschung von Zu- und Ablaufverbindungen der Ölleitungen führte zu einem Verlust der Schmierung und zu Beschädigungen der Turbolader von Notstromdieseln.	Instandhaltung	fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Montagefehler unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung Vertauschung/Verwechslung	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage
00983		07.1996	Durch einen Fehler bei der Modifikation des Drehzahlreglers im Rahmen einer Wartung beim Hersteller wurde eine reglerinterne Leckage bei Motorstillstand ermöglicht, so dass sich beim Dieselstart der Öldruckaufbau im Arbeitskolben und damit der Dieselstart verzögerte.	Instandhaltung	Umbau einer Komponente/eines Systems unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage
00563		12.1996	Abrisse von Hohlschrauben der Verbindung Zylinderkopf/Startluftleitung von Notstromdieseln wegen Überlastung, da die Schrauben ohne definiertes Anziehdrehmoment festgezogen worden waren.	Instandhaltung	falsche oder fehlende Vorgaben Montagefehler ungeeignete Anzugsmomente	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage
01146		10.1998	Belagbildung und Entzinkung führte an einem Sondermessingrohr der mit Flusswasser beaufschlagten Wasserrückkühler von Notstromdieseln zu Korrosion und in einem Fall zu einer inneren Leckage.	Instandhaltung	Alterung Belagbildung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Korrosion Riss/Bruch	Notstromdiesel	Notstrom-Dieselmotorenanlage
00250		09.1978	Wegen falsch verlegter Messleitungen fehlerhafte Durchflussmessung der HD-Leckage an den Hauptkühlmittelpumpen. Messleitungen mussten entlüftet werden.	Auslegung/ Konstruktion	Montagefehler ungünstige Leitungsführung unzureichende/fehlende Entgasung, Auscampfungen, Radiolysegas	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	Primärkühlmittelsyste m
00161		02.1981	Wegen falscher Verlegung der Messleitungen Fehlmessung von Durchflussmessungen der ND-Leckage an den Hauptkühlmittelpumpen. Messleitungen mussten entlüftet werden.	Auslegung/ Konstruktion	Montagefehler ungünstige Leitungsführung unzureichende/fehlende Entgasung, Auscampfungen, Radiolysegas	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	Primärkühlmittelsyste m

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00262		08.1988	Aufgrund von ungünstiger Leitungsführung kam es beim Absenken des Kühlmitteldrucks in den Wirkdruckleitungen der DH-Füllstandsmessung zum Ausdampfen. Dadurch kam es zu Fehlsignalen: Der gemessene Füllstand stieg erst an, und fiel dann bis zum Erreichen von RS-Kriterien ab.	Auslegung/ Konstruktion	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt ungünstige Leitungsführung unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	Druckhalte- und Abblasesystem
00251		05.1991	Aufgrund von Dampfblasenbildung im Messleistungsstutzen durch Wärmeübertragung aus der wärmeren Druckhalterwand kam es zu Fehlsignal Druckhalterfüllstand TIEF, da der Druckausgleich zwischen Messleitung und Druckhalterinnenraum durch eine ungünstig positionierte Rohrbruchblende erschwert wurde.	Auslegung/ Konstruktion	ungünstige Leitungsführung unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	Druckhalte- und Abblasesystem
00461		05.1992	Die durch Instandhaltungsarbeiten hervorgerufene Änderung des Wirkdruckes an einem Messumformer der DH-Füllstandsmessung wirkte sich über die gemeinsame Wirkdruckleitung auch auf die beiden anderen Messumformer aus.	Auslegung/ Konstruktion	Prüfumfang, -auswertung, -methode oder -gerät unzureichend	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	Druckhalte- und Abblasesystem
01130		05.1987	Durch ungeeignete Befestigung kam es zur dehnungsinduzierten Risskorrosion an Messleitungen der DE-Füllstandsmessung, die bei einer Leitung zur Dampfleckage führte.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch unzureichende Führung/Lagerung	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	Dampferzeuger
00004		12.1976	2 Wirkdruckleitungen der Druckmessdosen, die die Magnet-Vorsteuerventile eines FD-Sicherheitsventils ansteuern, waren im Bereich der Armaturenkammer eingefroren gewesen. Das zwischen Druckschalter und Eisblock eingeschlossene Kondenswasser dehnte sich im Bereich des wärmeren Ringraumes aus und löste die Druckschalter aus, was zum Öffnen des Hauptventils führte.	Auslegung/ Konstruktion	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Umgebungseinflüsse ungünstige Leitungsführung	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	Frischdampfsystem
00612		11.2000	Druckmessleitungen waren fallend an die flusswasserführende Hauptleitung des Feuerlöschsystems angeschlossen und wurden selten durchspült, so dass sich die Messleitungen mit Verschmutzungen zusetzten.	Auslegung/ Konstruktion	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen ungünstige Leitungsführung	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	stationäre Brandschutzsysteme

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00433	(00255)	03.1994	In der Bauphase der Anlage waren die Anschlüsse der Kondensatgefäße an die Messleitungen der RDB-Füllstandsmessung aufgrund fehlerhafter Montageunterlagen vertauscht worden. Dadurch wären im Verlauf eines KMV um bis zu 3 m zu hohe Füllstandsanzeigen möglich gewesen. Die Montageunterlagen waren nach einer Änderung der Pläne für die Leitungsführung nicht modifiziert worden.	Herstellung	falsche oder fehlende Vorgaben Montagefehler Vertauschung/Verwechslung	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	Reaktordruckbehälter
00711		09.1996	Durch die Verwendung chloridhaltiger Kleber zur Befestigung von Manschetten an Mauerdurchführungen kam es zu chlorinduzierter, transkristalliner Spannungsrisskorrosion an austenitischen Messleitungen.	Herstellung	Alterung Eintrag von Chemikalien Einwirkungen aus Kleb- oder Schmierstoffen Korrosion Montagefehler Riss/Bruch	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	Primärkühlmittelsystem
00349	(00240)	04.1994	Vertauschung der Anschlüsse der Wirkdruckleitungen von Füllstandsmessungen für Füllstand TIEF an Druckspeichern. Dadurch hätte immer Vollausschlag angestanden. Da der Füllstand in den Druckspeichern normalerweise immer hoch ist, wurde Fehler nicht erkannt.	Herstellung	Erkennbarkeit schlecht Montagefehler Vertauschung/Verwechslung	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	Not- und Nachkühlsystem
00707		09.1998	Nach Revisionsarbeiten waren die Geräteabsperrungen von Füllstands-Messumformern fehlerhaft in ZU-Stellung und Ausgleichsarmaturen in AUF-Stellung belassen worden. Da der Betriebswert der Messungen weit oberhalb des Messbereichs liegt, wurden keine Warnmeldungen angezeigt.	Betriebsführung	Erkennbarkeit schlecht Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	Not- und Nachkühlsystem
00163		06.1978	Wegen fehlerhaft abgesperrter Messleitungen Ausfall von Druckmessungen.	Betriebsführung	Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	Speisewassersystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00706		03.1996	Verschraubungen an Prüfanschlüssen von RDB-Füllstands-Messumformern wurden nicht fest genug angezogen, so dass es bei höherem Reaktordruck zur Leckage an der Vergleichssäule und damit zur Signalisierung Füllstand hoch kam. Nach der Dichtheitsprobe wurde die Leckageanzeigen fälschlicherweise einer anderen Leitung zugeordnet, da bei drucklosem Reaktor keine Flüssigkeit mehr austrat, so dass der eigentliche Fehler nicht behoben wurde.	Instandhaltung	Montagefehler unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung ungeeignete Anzugsmomente	Messungen: Messumformer-Impulsleitungen	Reaktordruckbehälter
01081		04.2000	Durch Luftabschluss in den Wirkdruckleitungen von Füllstands-Messumformern kam es zu fehlerhafter Anregung von Min-Grenzwerten des Druckhalter-Füllstands.	Instandhaltung	unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas	Messungen: Messumformer-Impulsleitungen	Druckhalte- und Ablassesystem
00152		06.1979	Wegen fehlerhafter Messsäulen Null-Anzeige der Füllstandsmessung an Borsäurebehältern bei Füllstand ungleich 0. Eventuell war Bor auskristallisiert und die Messsäule verstopft.	Instandhaltung	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Messungen: Messumformer-Impulsleitungen	Kühlmittelversorgung, Deionat- Borsäure und Chemikalieneinspeisung
00035		10.1979	Fehlzanzeige Druckmessstelle, Messsäulen der Gasphase waren fehlerhaft mit Wasser gefüllt.	Instandhaltung	Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten	Messungen: Messumformer-Impulsleitungen	Not- und Nachkühlsystem
00147		11.1980	Wegen nicht ordnungsgemäß aufgefüllter Vergleichssäulen in den Messleitungen der Füllstandsmessungen an den Dampferzeugern fielen die Messungen aus.	Instandhaltung	Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten unzureichende Entlüftung/Füllung von Messsäulen	Messungen: Messumformer-Impulsleitungen	Dampferzeuger
00155		11.1980	Wegen verstopfter Messleitungen Ausfall von Durchflussmessungen der Kondensatabschlammung.	Instandhaltung	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Messungen: Messumformer-Impulsleitungen	Dampferzeuger-Abschlammung
00156		03.1981	Wegen verstopfter Messleitungen Ausfall von Durchflussmessungen der Kondensatabschlammung.	Instandhaltung	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Messungen: Messumformer-Impulsleitungen	Dampferzeuger-Abschlammung
01148		01.1999	Nach dem Austausch von Messumformern waren durch Vertauschung der Wirkdruckleitungen zwei Messumformer ausgefallen.	Instandhaltung	Montagefehler Umbau einer Komponente/eines Systems unzureichende IBS-Prüfung Vertauschung/Verwechslung	Messungen: Messumformer-Impulsleitungen	Notspeisesystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00154		01.1980	Wegen verstopfter Messleitungen Ausfall von Durchflussmessungen.	Instandhaltung	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Messungen: Messumformer-Impulsleitungen	Hauptkühlwassersystem
00650		05.1985	Anschlussverschraubungen von Messleitungen der Differenzdruckmessung in der nuklearen Lüftung waren so undicht, dass auf der Minusseite der Messumformer der Umgebungsdruck aus dem Ringraum statt des Atmosphärendrucks anstand.	Instandhaltung	Alterung	Messungen: Messumformer-Impulsleitungen	lüftungstechnische Anlagen
00844		12.1985	Durch unzureichende Maßhaltigkeit von AD/ÜD-Schubrohren führen die Anfahrbereichs- bzw. Übergangsbereichsdetektoren nicht vollständig in den Kern ein.	Herstellung	mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Verformung/Maßhaltigkeit	Messungen: Neutronenfluss	Kern-Innenmesssystem
01196		07.1998	Schwefelsäurebelastung führte zu Korrosion und zu Leckage an Messstützen von Temperaturmessstellen der Abwasserverdampfer.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Messungen: Temperatur	Behandlung radioaktiver Abfälle und Konzentrate, Abgassy
00786		03.2000	Fertigungsfehler führte zu geringen Überdeckungen von Ventilsitzen und Kanalbohrungen in Manometer-Prüfventilen, die bei Vorliegen von Verschmutzungen, insbesondere in Ölsystemen, zu verzögertem Aufbau des Messsignals führten.	Herstellung	Montagefehler	Messungen: sonstige	Verschiedene
01201		03.2002	Ein systematischer Berechnungsfehler für die maximal zulässige Neutronenfluenz führte dazu, dass Steuerstabhüllrohre zu starken Dehnungen ausgesetzt waren und Risse hatten.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Betrieb außerhalb der Spezifikation Riss/Bruch Verformung/Maßhaltigkeit	Steuerstäbe	Steuerstäbe und -antriebe
00725		06.2002	Haarrisse in Steuerstäben durch anisotropes Absorberschwellen, das in diesem Ausmaß erst bei höheren Neutronenflüssen erwartet worden war.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt	Steuerstäbe	Steuerstäbe und -antriebe
00645		05.1976	Nach Herstellerwechsel kam es zu Ermüdungskorrosion und Brüchen an Rückstellfedern der Hubpole von Steuerstabantrieben, die vergleichsweise häufig verfahren worden waren.	Herstellung	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Steuerstäbe	Steuerstäbe und -antriebe

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00438		02.1996	Fremdkörpereintrag in ein Kombiventil im Schnellabschaltsystem und in die beiden Ringleitungen führte zur Verengung des Durchmessers des Drosselventils, wodurch bei einer (Hand-)RESA das hydraulische Einschießen bei einem Steuerstab versagte.	Instandhaltung	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Steuerstäbe	Zusatzborier- und Vergiftungssystem
00822		07.1997	Wegen Fehleinschätzung der Bedeutung von Meldungen kam es beim Anfahren zu einer Unterschreitung von Füllstandssollwerten in den Flutbehältern.	Betriebsführung	Fehleinschätzung der Bedeutung von Meldungen	Behälter	Not- und Nachkühlsystem
00994		08.2001	Unterschreitung des Sollfüllstandes von Flutbehältern nach Wiederanfahren. Beim Überschreiten eines Primärkreisdrucks von 10 bar wurden Meldungen der Klasse 1 zum vollständigen Auffüllen der Flutbehälterpaare angeregt, jedoch falsch interpretiert, so dass das Auffüllen der Flutbehälterpaare zu diesem Zeitpunkt unterblieb.	Betriebsführung	Fehleinschätzung der Bedeutung von Meldungen	Behälter	Not- und Nachkühlsystem
00993		08.2001	Durch nicht erkannte Auffüllung der Flutbehälter mit Deionat ohne Beimischung von Borsäure wegen der Fehlstellung einer Handarmatur im Borsäure- und Deionatsystem kam es nach dem Wiederanfahren zu einer Unterschreitung der Borkonzentration in mehreren Flutbehältern. Die Instrumentierung, das Überwachungsprogramm, die Dokumentation und die Vorgaben waren nicht geeignet, die Unterschreitung der Borkonzentration zu verhindern bzw. rechtzeitig zu detektieren.	Betriebsführung	Bedeutung betrieblicher Vorgänge/Komponenten nicht erkannt falsche oder fehlende Vorgaben Fehleinschätzung der Bedeutung von Meldungen Prüfumfang, -auswertung, -methode oder -gerät unzureichend ungeeignete Instrumentierung	Behälter	Not- und Nachkühlsystem
01067		10.1986	Hohe Wasserpegel mit großem Laubanfall und zusätzlicher Schmutzeintrag durch Baggerarbeiten führten zur Schutzumgehung der Siebbandanlage, so dass es nebenkühlwasserseitig zu Schmutzeintrag in die nuklearen Zwischenkühler und infolgedessen zu Durchsatzminderungen kam.	Auslegung/ Konstruktion	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Umgebungseinflüsse	Wärmetauscher	Nebenkühlwassersystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
01073		11.1990	Hohe Wasserpegel mit großem Laubanfall führten zur Schutzumgehung der Siebandanlage, so dass es nebenkühlwasserseitig zu Schmutzeintrag in die nuklearen Zwischenkühler und infolgedessen zu Durchsatzminderungen und Strangausfall kam.	Auslegung/ Konstruktion	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Umgebungseinflüsse	Wärmetauscher	Nebenkühlwassersystem
00778		03.1996	Entzinkung des Werkstoffs (CuZn37) führte zum Festigkeitsverlust der gelochten Abdeckbleche zur Führung der Tapproge-Kugeln in den nuklearen Zwischenkühlern. Dadurch brach ein Abdeckblech, so dass die Schwammgummikugeln sich darin verhaken und es zum Anstieg des Differenzdrucks über diesem Kühler kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Wärmetauscher	Nebenkühlwassersystem
00355		06.1992	Verschiedene Korrosionsprozesse führten zu über mehrere Jahre verteilten Leckagen von Wärmetauscherrohren von nuklearen Zwischenkühlern: 1. Selektive Korrosion des Messings unter dem Deckschichtbelag, 2. transkristalline Spannungsrisskorrosion durch lokale Anreicherung von Nebenkühlwasserinhaltsstoffen, 3. Erosionskorrosion an herstellungsbedingten Dellen und an Fremdkörperanschluss.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Wärmetauscher	Zwischenkühlwassersystem
01105		09.1996	Die Leitmäntel von nuklearen Zwischenkühlern waren entfernt worden, nachdem es im Verlauf von mehreren Jahren sporadisch zu einzelnen Frettingschäden an Wärmetauscher-Rohren durch lose Teile der Leitmäntel gekommen war. Durch diese konstruktiven Änderungen wurden die fluidinduzierten Schwingungen auf die Gitterverbände der ersten Abstandshalter verlagert, so dass innerhalb von 3 Tagen mehrere Wärmetauscher aufgrund von Leckagen freigeschaltet werden mussten.	Auslegung/ Konstruktion	Riss/Bruch Schwingungen Umbau einer Komponente/eines Systems	Wärmetauscher	Zwischenkühlwassersystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
01120		07.1998	Aufgrund von zeitweilig feststeckenden Fremdkörpern (Tapproggkugeln, Muscheln, Ablagerungen) in einzelnen Rohren mehrerer nuklearer Zwischenkühler kam es lokal zu erhöhten Strömungsgeschwindigkeiten und damit zu Erosionskorrosion und Leckagen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Korrosion Verschleiß	Wärmetauscher	Zwischenkühlwassersystem
00814		08.1998	Verschiedene Korrosionsprozesse führten zu über mehrere Jahre verteilten Leckagen von Wärmetauscherrohren in nuklearen Zwischenkühlern: 1. Lokale Korrosion infolge schadhafter Beschichtung der Wasserkammer, 2. Risse durch mechanische Vorschädigung von außen bei Reinigungsarbeiten (Wasserstrahl) 3. transkristalline Spannungsrisikorrosion infolge flächigen Materialabtrags an herstellungsbedingten Dellen durch den Einsatz von Tapproggkugeln mit polierender Beschichtung (siehe auch GVA-Nr. 01149).	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung Verformung/Maßhaltigkeit	Wärmetauscher	Zwischenkühlwassersystem
01119		09.2001	Bedingt durch einen Auslegungsfehler des mantelseitigen TF-Einströmbereiches kam es zu strömungsinduzierten Schwingungen, Reibverschleiß und Rissbildung im Bereich der Gitterhaltung der Wärmetauscherrohre der nuklearen Zwischenkühler.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch Schwingungen Verschleiß	Wärmetauscher	Zwischenkühlwassersystem
01257		09.2005	Durch zu geringem Abstand zwischen der Eigenfrequenz der Wärmetauscherrohre und der Erregerfrequenz des einströmenden Zwischenkühlwassers kam es zu Wanddickenschwächung auf Grund von strömungsinduzierten Schwingungen im Bereich des Stützgitters.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Schwingungen Verformung/Maßhaltigkeit Verschleiß	Wärmetauscher	Zwischenkühlwassersystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00422		06.1996	Die Kehlnähte an den Trennblechen der Vorkammern von Beckenkühlern waren beidseitig aufgebracht, so dass sie abgeschliffen wurden, damit das Trennblech in einen vorgegebenen Spalt im U-Profil des Behälterdeckels passte. Durch dieses Vorgehen wurden die Nähte so sehr geschwächt, dass es zu Anrissen an den Schweißnähten kam.	Herstellung	Alterung falsche/fehlerhafte Schweißverbindung Montagefehler Riss/Bruch	Wärmetauscher	BE-Beckenkühlsystem
01116		11.2002	Systematische Herstellungs- und Dokumentationsfehler durch geringe Erfahrung des Herstellers im Bereich der Kerntechnik und nicht durchgeführte Prüfungen führten zu registrierpflichtigen Anzeigen und Maßabweichungen in Zwischenkühlern, die bei der Qualitätssicherungsüberwachung durch die Sachverständigenorganisation und zugezogenen Sachverständigen übersehen wurden.	Herstellung	falsche/fehlerhafte Schweißverbindung Qualitätssicherungsmängel in mehreren Bereichen Riss/Bruch Umbau einer Komponente/eines Systems Verformung/Maßhaltigkeit Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	Wärmetauscher	Zwischenkühlwassersystem
01075		06.1992	Durch einen Fehler bei der Anwendung des Arbeitserlaubnisverfahrens wurde ein Wärmetauscher in der Kühlmittellagerung nicht vollständig gefüllt auf den Zwischenkühlkreis durchgeschaltet, so dass es zum Füllstandsabfall in einem Ausgleichsbehälter kam. Dadurch wurde der betriebliche Teil dieses Zwischenkühlkreises abgetrennt und es erfolgte eine automatische Umschaltung auf einen anderen Strang, wo sich der Vorgang wiederholte. Dadurch fielen die Sperrwasser- und (Sperrwasser-)Kühlwasserdurchsätze unter den Aggregateschutzgrenzwert der Hauptkühlmittelpumpen.	Betriebsführung	Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren	Wärmetauscher	Kühlmittelversorgung, Deionat- Borsäure und Chemikalieneinspeisung

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
01102		10.1991	Ein Rohrreinigungsverfahren von nuklearen Zwischenkühlern hatte zu Verformungen der Schutzhülsen am Austritt geführt. An diesen kam es durch strömungsinduzierte Korrosion zu mehreren Leckagen.	Instandhaltung	Alterung Korrosion Riss/Bruch unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung Verformung/Maßhaltigkeit Verwendung von ungeeignetem Werkzeug oder Handhabungsfehler	Wärmetauscher	Zwischenkühlwassersystem
00753		12.1988	Funktionseinschränkung von Luftkühlern durch Ablagerungen von Staub und Vließresten aus beschädigten, vorgeschalteten Staubfiltern. Zu geringe Überwachung der Kühler.	Instandhaltung	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Wärmetauscher	lüftungstechnische Anlagen
01133		07.1988	Wegen ungeeigneter Konstruktion fielen bei der Zeitabsaugung zwei mobile Jodfilter beim Absaugen von Dampf bei der Dekontamination einer Hauptkühlmittelpumpe durch Übertemperatur aus.	Auslegung/ Konstruktion	Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmerung nicht ausreichend berücksichtigt ungeeignete technische Ausführung	Füllstofffilter	lüftungstechnische Anlagen
00442		08.1994	Eintrag von Chemikalien aus dem Abwasserverdampfer in die Aktivkohlepatronen der Abluftanlage führte zur Zündtemperaturerniedrigung der Patronen. Begünstigt durch mangelnde Temperaturüberwachung wurde durch zu starke Luftvorwärmung eine exotherme Reaktion in den Patronen ausgelöst.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmerung nicht ausreichend berücksichtigt Eintrag von Chemikalien ungeeignete Instrumentierung	Füllstofffilter	lüftungstechnische Anlagen
00765		09.1991	Schwingbruch, Risse und Lockerung von Befestigungsschrauben am Reaktorundlaufkran, ausgelöst durch Lochversatz der von den Schrauben gehaltenen Bleche, Einsatz eines ungeeigneten Schmiermittels mit deutlich niedrigerem Reibwert und Deformierung der Kranbahn an einer Stelle.	Herstellung	Alterung fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Montagefehler Riss/Bruch Schwingungen	Hubwerke	Krananlagen
01033		07.2002	Fehlerhafte Schweißverbindungen zwischen Seitrommel und Antriebsnabe von Kränen.	Herstellung	falsche/fehlerhafte Schweißverbindung Riss/Bruch	Hubwerke	Krananlagen

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	System
00766		10.1991	Nichterrichtung von zwei Überlaufschwellen zwischen den Quadranten im Ringraum-Verbindungsgang beim Bau der Anlage.	Herstellung	unzureichende IBS-Prüfung	Bautechnische Komponenten	Not- und Nachkühlsystem

Anhang D

**GVA-Checkliste sortiert nach den Gliederungsebenen System,
fehlerauslösender Tätigkeitsbereich, Komponente und
Betriebsmittelklassifizierung**

Checkliste System

Auswahl: Alle

Sortierreihenfolge: System, Tätigkeit, Komponententart, Betriebsmittel, Datum

Reaktordruckbehälter

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponententart	Betriebsmittelklasse
00433	(00255)	03.1994	In der Bauphase der Anlage waren die Anschlüsse der Kondensatgefäße an die Messleitungen der RDB-Füllstandsmessung aufgrund fehlerhafter Montageunterlagen vertauscht worden. Dadurch wären im Verlauf eines KIMV um bis zu 3 m zu hohe Füllstandsanzeigen möglich gewesen. Die Montageunterlagen waren nach einer Änderung der Pläne für die Leitungsführung nicht modifiziert worden.	Herstellung	falsche oder fehlende Vorgaben Montagefehler Vertauschung/Verwechslung	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	M
00706		03.1996	Verschraubungen an Prüfanschlüssen von RDB-Füllstands-Messumformern wurden nicht fest genug angezogen, so dass es bei höherem Reaktordruck zur Leckage an der Vergleichssäule und damit zur Signalisierung Füllstand hoch kam. Nach der Dichtheitsprobe wurde die Leckageanzeigen fälschlicherweise einer anderen Leitung zugeordnet, da bei drucklosem Reaktor keine Flüssigkeit mehr austrat, so dass der eigentliche Fehler nicht behoben wurde.	Instandhaltung	Montagefehler unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung ungeeignete Anzugsmomente	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	M

Steuerstäbe und -antriebe

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00667		07.1984	In Arbeitsstromprinzip betriebene Gleichstromhilfsschütze im Schnellabschaltssystem waren während anstehender RESA über mehrere Wochen erregt. Dabei wurden sie am Rande der Spezifikation mit 110% der Nennspannung betrieben, was zur Freisetzung von Salzsäure und zu Korrosion und zum Defekt der Schütze führte.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt	Relais, Schütze	E
00790		01.1987	Erhöhte Übergangswiderstände in der Stromversorgung von Baugruppen und an Relaiskontakten in den Signalwegen führten zu Fehlsignalen in der Überwachungslogik der Steuerstäbe.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Relais, Schütze	L
00658		12.1976	Defekte Relais in den elektronischen Durchschaltbaugruppen lösten Stabfehleinfälle aus.	Herstellung	Alterung Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Relais, Schütze	L
01201		03.2002	Ein systematischer Berechnungsfehler für die maximal zulässige Neutronenfluenz führte dazu, dass Steuerstabhüllrohre zu starken Dehnungen ausgesetzt waren und Risse hatten.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Betrieb außerhalb der Spezifikation Riss/Bruch Verformung/Maßhaltigkeit	Steuerstäbe	M
00725		06.2002	Haarrisse in Steuerstäben durch anisotropes Absorberschwellen, das in diesem Ausmaß erst bei höheren Neutronenflüssen erwartet worden war.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt	Steuerstäbe	M
01167		01.1987	Eine konstruktive Schwäche des eingesetzten Federleistenfabrikats führte zu Wackelkontakten in der 15-V-Stromversorgung und zu fehlerhafter Stellungsmeldung von Steuerstäben.	Herstellung	mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil mangelnde oder ungünstige Toleranzen	Steuerstäbe	L
00645		05.1976	Nach Herstellerwechsel kam es zu Ermüdungskorrosion und Brüchen an Rückstellfedern der Hubpole von Steuerstabantrieben, die vergleichsweise häufig Verfahren worden waren.	Herstellung	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Steuerstäbe	M

Zusatzborier- und Vergiftungssystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00835		10.2001	Aufgrund von Kavitation infolge von nicht erkannten Undichtigkeiten kam es zu Materialabtrag am Ventilsitz von federbelasteten Rückschlagventilen.	Instandhaltung	Alterung Verformung/Maßhaltigkeit Verschleiß	Rückschlagventile	M
00838		08.2002	Rückstände von Schleifstaub waren nicht komplett aus dem Rohrleitungssystem gespült worden. Durch thermischen Einfluss während des Betriebszyklus bildete sich eine harte Ablagerungsschicht, die den Sitz eines Rückschlagventils und damit den Einspeisepfad des Zusatzboriersystems komplett blockierte.	Instandhaltung	Alterung Belagbildung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Rückschlagventile	M
00971		07.1986	Aufgrund falscher Angaben auf dem Typenschild und in den Unterlagen war bei einem 2-Wege-Ventil die Drehmomentabschaltung in AUF-Richtung falsch eingestellt, so dass die Armatur nicht automatisch aus der Endlage verfahren werden konnte.	Herstellung	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltem unzureichende oder falsche Beschriftung	Mehrwegeventile	M
00219		07.1993	Die Dokumentation war zu gering. Das Abzweigkennblatt einer Armatur in Sonderschaltung trug nur den Vermerk "son". Dadurch wurde der zugehörige Drehmoschalter fehlergestellt.	Herstellung	falsche oder fehlende Vorgaben Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltem	Mehrwegeventile	M
01083		06.2002	Durch Veränderungen der Viskosität des Dämpfungsöls der Ölbremsen kam es zum Pulsieren von mehreren Überströmventilen von Kolbenpumpen. Dies führte zu Druckschwankungen auf der Druckseite der laufenden Zusatzborierpumpen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Schwingungen	Kolbenpumpen	M
00438		02.1996	Fremdkörpereintrag in ein Kombiventil im Schnellabschaltsystem und in die beiden Ringleitungen führte zur Verengung des Durchmessers des Drosselventils, wodurch bei einer (Hand-)RESA das hydraulische Einschließen bei einem Steuerstab versagte.	Instandhaltung	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Steuerstäbe	M

Kern-Innenmesssystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmitttelklasse
00138		01.1985	Wegen ungeeigneter Werkstoff-Charge kam es zum Ausfall von Leistungsverteilungsdetektoren.	Herstellung	Alterung Chargenfehler mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Messungen: Neutronenfluss	L
00844		12.1985	Durch unzureichende Maßhaltigkeit von AD/ÜD-Schubrohren führen die Anfahrbereichs- bzw. Übergangsbereichsdetektoren nicht vollständig in den Kern ein.	Herstellung	mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Verformung/maßhaltigkeit	Messungen: Neutronenfluss	M

Körperschall-Überwachungssystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
01163		11.1986	Konstruktionsbedingte Schwächen und Alterung führten zu Schäden an Steckverbindern und Kabeln von Körperschallüberwachungen, so dass diese ausfielen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Verschleiß	Messungen: sonstige	L
00805		07.1988	Eindringen von Luftfeuchtigkeit in Fühler oder/und Kabel (hygroscopisches Isoliermaterial) führte zu niedrigem Isolationswiderstand von Messfühlern des Körperschallüberwachungssystems.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Messungen: sonstige	L

Primärkühlmittelsystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmitttelklasse
00520	(01092) (01165) (01070)	05.1986	Wegen Auslegungsmängeln von Hauptkühlmittelpumpen (Hartchromschicht im Laufradbereich, ungünstige Laufradbefestigung, thermische Belastung durch ungünstige konstruktive Ausführung) kam es zum Ermüdungsbruch einer Welle. Motor lief weiter, wodurch kein Erkennen des Pumpenausfalls über die Drehzahl möglich war. In weiteren Anlagen wurden anschließend Rissanzeigen an Hauptkühlmittelpumpen gefunden.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung Verschleiß wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Kreiselpumpen	M
00773		10.1986	Erhöhter Verschleiß durch lose sitzende Passstifte, Temperatureinwirkungen auf Lagerhülse (in der Übergangszone Sperwasser/Medium) und gusstypische Ungängen führten zu schwingungsbedingten Rissen in Wellen von Hauptkühlmittelpumpen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch Schwingungen ungeeignete technische Ausführung Verschleiß wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Kreiselpumpen	M
00974		06.1987	Gussfehler, ungünstige Stelliteerung und Passbohrungen der Lagerbuchsen und Korrosion wegen Verunreinigungen bei der Erstmontage der Laufadschraube führten zu verschleißbedingten Anrissen an den Leitapparaten und Gleichrichtern von Hauptkühlmittelpumpenwellen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Korrosion Montagefehler Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung Verschleiß wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Kreiselpumpen	M
01127		08.1988	Wegen Auslegungsmängeln von Hauptkühlmittelpumpen (Hartchromschicht im Laufradbereich, ungünstige Laufradbefestigung, thermische Belastung durch ungünstige konstruktive Ausführung) wurden in Verbindung mit lokalen Beanspruchungsspitzen Risse am Laufadsitz der Pumpenwellen der Hauptkühlmittelpumpen initiiert.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung Verschleiß wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Kreiselpumpen	M

Primärkühlmittelsystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmitttelklasse
01038		01.1989	Konstruktiv bedingte, lokale Spannungsüberlagerungen und ungünstige Ausführung der Chromschicht in Verbindung mit hohen Lastwechselzahlen führten zu Rissen in Hauptkühlmittelpumpenwellen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung Verschleiß wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Kreiselpumpen	M
00757		11.1989	Anrisse an Hauptkühlmittel-Pumpenwellen wegen lokaler dynamischer Beanspruchungen im hohen Zugspannungsbereich (hier infolge wechselnder Anpressungen von Laufradnabe oder Wellenhülse (Betriebsbelastungen), wegen reduzierter Dauerfestigkeit durch die Verchromung der Wellen in Verbindung mit herstellungsbedingt hohen Zugspannungen im Oberflächenbereich des Wellenwerkstoffes und auf Grund des Mediummeinflusses.)	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung Verschleiß wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Kreiselpumpen	M
00459		04.1996	Wegen Verwendung falscher Dehnschrauben (falsche Kippanten-Stufenhöhe) an Hauptkühlmittelpumpen kam es zu Rissen und Brüchen dieser Schrauben.	Herstellung	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Montagefehler Riss/Bruch	Kreiselpumpen	M
00203		11.1980	Wegen falsch eingestellten Grenzwertgebern wurden Meldungen unberechtigt abgesetzt.	Instandhaltung	Fehleinstellung	Grenzwertgeber	L
00709		07.1996	Durch Fehler bei der Planung und Kontrolle von Freischaltungen wurde in der Revision eine Prüfung an einem Primärkreisdruckmessumformer durchgeführt, obwohl bereits ein anderer Primärkreisdruckmessumformer beim Abfahren freigeschaltet worden war. Dadurch stand 2v3 Primärkreisdruck > 10 bar an, so dass die Druckhalterfüllstands-Überbrückung zurückgesetzt wurde und es zur Einspeisung in den Primärkreislauf aus dem Leckageergänzungssystem kam.	Betriebsführung	Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren	Messungen: Druck-Messumformer	L
00066		09.1978	Drift von Messumformern.	Instandhaltung	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten	Messungen: Druck-Messumformer	L

Primärkühlmittelsystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00250		09.1978	Wegen falsch verlegter Messleitungen fehlerhafte Durchflussmessung der HD-Leckage an den Hauptkühlmittelpumpen. Messleitungen mussten entlüftet werden.	Auslegung/ Konstruktion	Montagefehler ungünstige Leitungsführung unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	M
00161		02.1981	Wegen falscher Verlegung der Messleitungen Fehlmessung von Durchflussmessungen der ND-Leckage an den Hauptkühlmittelpumpen. Messleitungen mussten entlüftet werden.	Auslegung/ Konstruktion	Montagefehler ungünstige Leitungsführung unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	M
00711		09.1996	Durch die Verwendung chloridhaltiger Kleber zur Befestigung von Manschetten an Mauerdurchführungen kam es zu chlorinduzierter, transkristalliner Spannungsrisskorrosion an austenitischen Messleitungen.	Herstellung	Alterung Eintrag von Chemikalien Einwirkungen aus Kleb- oder Schmierstoffen Korrosion Montagefehler Riss/Bruch	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	M
00649		08.1983	Signal der Hauptkühlmittelpumpen-Drehzahlmessstelle fällt bei laufender Pumpe auf Null wegen fehlerhaft eingebauter (falsch gepolter) Diode im Drehzahlmessumformer.	Herstellung	Montagefehler Vertauschung/Verwechslung	Messungen: sonstige	L

Druckhalte- und Abblasesystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfklasse
01152		05.2001	Durch Fehler in der Verdrahtung wurde die unabhängige BI-Metall-Überstromauslösung bei den Absperrventilen vor den Vorsteuerventilen der DH-Abblaseventile und vor den DH-Abblaseventilen schaltungstechnisch unterdrückt. Bei einem Ausfall der wegabhängigen Absteuerung in der ZU-Stellung eines Absperrventils wurde deswegen das Vorsteuerventil so fest in den Sitz gefahren, dass es anschließend nicht wieder geöffnet werden konnte.	Herstellung	Fehlverdrahtung Logikfehler/Fehler im Plan Montagefehler	motorbetätigte Absperrventile	L
00012		11.1980	Durch Vermaschung der Stromversorgung von Elektronikbaugruppen der Regelung und Begrenzung wirkte sich ein Automatenfall in der Kühlmitteldruckregelung leittechnisch auch auf die Kühlmitteldruckbegrenzung aus, so dass es zum Öffnen der Druckhalter-Abblaseventile kam.	Auslegung/ Konstruktion	ungeeignete technische Ausführung	Sicherheitsventile (eigenmediumgesteuert)	E
00755		09.1989	Undichtigkeiten der Ventilsitze der Druckhaltersicherheitsventile führten zu Erosion.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch Verschleiß	Sicherheitsventile (eigenmediumgesteuert)	M
01183		11.1990	Unzureichende Entgasung führte zu Radiolysegasansammlungen in einem Strang der DH-Abblasestation.	Auslegung/ Konstruktion	unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas	Sicherheitsventile (eigenmediumgesteuert)	M
00212		11.1992	Bei der Prüfung von neu eingebauten DH-Sicherheits- und DH-Abblasearmaturen vor dem Zyklus waren Verunreinigungsrückstände von vorangegangenen Montagearbeiten mit der Dampfströmung mitgerissen worden und hatten die Gleitflächen der Armaturen aufgeraut. Außerdem führte bei der zum Zyklusende durchgeführten Prüfung bei reduziertem Druck die mit der Druckabsenkung verbundene Abkühlung wegen der unterschiedlichen Materialeigenschaften der Bauteile zu einer stärkeren Schrumpfung des (äußeren) Sitzes der Ventile gegenüber dem (inneren) Kegel. Dies führte zu einer weiteren Reibungserhöhung und zur Verklammerung des Kegels im Sitz.	Auslegung/ Konstruktion	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Umbau einer Komponente/eines Systems ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Sicherheitsventile (eigenmediumgesteuert)	M

Druckhalte- und Abblasesystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00819		06.2000	Wegen Aufkonzentration minimalster Chloridmengen kam es zu chloridinduzierter transkristalliner Spannungsrisskorrosion im Übergang vom wärmeisolierten zum nichtisolierten Teil von Kleinleitungen der Druckhalter-Armaturenstation in den Bereichen, wo Dampf kondensiert.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Eintrag von Chemikalien Korrosion Riss/Bruch	Sicherheitsventile (eigenmediumgesteuert)	M
01104		09.1992	Ein Messfehler des Herstellers bei der Bestimmung der Durchflusscharakteristik führte dazu, dass der Durchsatz von neuen Druckhalterabblase- und Sicherheitsventilen gegenüber dem Nenndurchsatz deutlich erhöht war.	Herstellung	Fehleinsteilung Umbau einer Komponente/eines Systems	Sicherheitsventile (eigenmediumgesteuert)	M
00050		04.1980	Für die magnetische Zusatzbelastung waren Schütze mit Spulenkörpern aus Kunststoff eingesetzt, die für Ruhestrombetrieb nicht geeignet waren. Dadurch waren die Anker in der Spule nicht mehr beweglich und die Schütze konnten nicht mehr abfallen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Verformung/Maßhaltigkeit	Vorsteuerventile (federbelastet)	E
00420		07.1994	Ungünstige Werkstoffpaarung von Kegel und Ventil Sitz führten durch Erosionskorrosion aufgrund kleiner Leckagen zu Sitzleckagen und zum Absinken der Ventilgehäusetemperatur unter den zum Betrieb der Ventile zulässigen Grenzwert.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Vorsteuerventile (federbelastet)	M
00183		10.1986	Bei einem neuen Ventiltyp von Vorsteuerventilen für Sicherheitsventile war ein Kolbenring entfallen. Dadurch war die Kondensatabfuhr unzureichend. Dies führte beim Öffnen des Vorsteuerventils durch das sich entspannende Kondensat zu wiederholten Druckstößen und wiederholtem Schließen des Ventils.	Auslegung/ Konstruktion	Dichtungsprobleme Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Umbau einer Komponente/eines Systems unzureichende Entwässerung	Vorsteuerventile (federbelastet)	M
00528		05.1988	Bei einem neuen Ventiltyp von Vorsteuerventilen für Sicherheitsventile war ein Kolbenring entfallen. Dadurch war die Kondensatabfuhr unzureichend. Dies führte beim Öffnen des Vorsteuerventils durch das sich entspannende Kondensat zu wiederholten Druckstößen und wiederholtem Schließen des Ventils.	Auslegung/ Konstruktion	Dichtungsprobleme Umbau einer Komponente/eines Systems unzureichende Entwässerung	Vorsteuerventile (federbelastet)	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00791		08.2002	Fertigungsfehler führte zu Windungsschlüssen in den Spulen der magnetischen Zusatzbelastung von Vorsteuerventilen der DH-Sicherheitsventile. In einer Charge war eine nicht in der Stückliste vorgesehene Folie verwendet worden, die geschmolzen war und dadurch die Wickeldrahtisolierung beschädigt hatte.	Herstellung	Chargenfehler Montagefehler Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Vorsteuerventile (federbelastet)	E
00606		06.2000	Beim Plasmanitrieren der Spindelführungsbuchsen der Vorsteuerventile von DH-Sicherheitsventilen waren ferritische Verunreinigungen eingetragen worden. Bei einem längeren Anlagenstillstand kam es durch Eindringen von Luftfeuchtigkeit zu Korrosion an den Buchsen und damit zu Schwergängigkeit der Ventile.	Herstellung	Alterung Belagbildung Eintrag von Chemikalien Korrosion Umgebungseinflüsse	Vorsteuerventile (federbelastet)	M
00030		08.1978	Eine fehlerhafte Umrechnung des Ansprechdrucks führte zur Fehleinstellung des Ansprechdrucks der Vorsteuerventile für Druckhalter-Sicherheitsventile. Beim Anfahren führte dies zu einem Ansprechen bei zu niedrigem Druck.	Instandhaltung	falsche oder fehlende Vorgaben Fehleinstellung	Vorsteuerventile (federbelastet)	M
00028		01.1979	Durch Montage ohne geeignetes Hilfsmittel brachen Kolbenringe in den Vorsteuerventilen. Dies führte dazu, dass die Vorsteuerventile zum DH-Sicherheitsventil bei einer WKP nicht mehr schließen konnten.	Instandhaltung	Montagefehler Riss/Bruch unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung Verwendung von ungeeignetem Werkzeug oder Handhabungsfehler	Vorsteuerventile (federbelastet)	M
00594		08.1996	Im Arbeitsstromprinzip betriebene Schütze zur Ansteuerung der Magnet-Abblase-Steuerventile verharzten, da sie im Herstellerwerk mit ungeeignetem Fett geschmiert worden waren. In Verbindung mit seltenem Schalten der Schütze konnte sich durch Oxydation und Abdampfen flüchtiger Bestandteile des Fetts ein hochviskoser Belag bilden. Dadurch kam es zu deutlichen Öffnungszeitverzögerungen der Ventile.	Herstellung	Alterung Belagbildung fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	E

Druckhalte- und Abblasesystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
01138		02.1989	Wegen Nichtberücksichtigung der Wärmedehnung bei der Einstellung im kalten Zustand ließ sich ein Magnetvorsteuerventil zur Primär-Druckhaltung bei einer Prüfung nicht öffnen.	Instandhaltung	Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmlung nicht ausreichend berücksichtigt falsche oder fehlende Vorgaben Fehleinstellung	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	M
00318		07.1985	Herstellungsbedingte Anrisse an Losflanschen der Steuerleitungen eines Sicherheitsventils im Druckhaltesystem konnten durch Farbeindringverfahren nicht ermittelt werden und wurden erst bei Demontage entdeckt.	Herstellung	Riss/Bruch unzureichende IBS-Prüfung	Vorsteuerventile (Steuerleitung)	M
00059		10.1981	Abriss von zwei Impulsleitungen für Vorsteuerventile der Druckhaltersicherheitsventile bei einer Druckprobe des Primärkreises. Die Leitungen war bei der Druckprobe nicht abgesperrt gewesen, so dass die Vorsteuerventile mit Wasser beaufschlagt worden sind. Durch das Ansprechen der Vorsteuerventile kam es zu Wassersschlägen. Durch die daraus resultierenden hohen Belastungen kam es zum Abriss der beiden Leitungen.	Betriebsführung	Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren Riss/Bruch Wasserschlag	Vorsteuerventile (Steuerleitung)	M
00031		08.1978	Abwurf der magnetischen Zusatzbelastung der Druckhalter-Sicherheitsventile durch Ansprechen der Strombegrenzung der Grenzwertmelder. Bei einer Änderung waren die Grenzwertmelder so beschaltet worden, dass sie direkt die Leistungsschütze ansteuerten und deshalb eine höhere Stromaufnahme hatten.	Auslegung/ Konstruktion	Betrieb außerhalb der Spezifikation Umbau einer Komponente/eines Systems	Grenzwertgeber	L
00259		06.1986	Mit der Einspeisung von Stickstoff in den Druckhalter wurde beim Abfahren begonnen, als die Druckhalter-TIEF-Grenzwerte noch scharf waren. Dies erfolgte zum Ereigniszeitpunkt gemäß BHB. Durch die Stickstoffeinspeisung wurde die Messung gestört und es kam zur Fehlauslösung von Füllstand-TIEF-Grenzwerten.	Auslegung/ Konstruktion	Bedeutung betrieblicher Vorgänge/Komponenten nicht erkannt Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs falsche oder fehlende Vorgaben	Messungen: Druck-Messumformer	L

Druckhalte- und Abblasesystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00251		05.1991	Aufgrund von Dampfblasenbildung im Messleitungsstützen durch Wärmeübertragung aus der wärmeren Druckhalterwand kam es zu Fehlsignal Druckhalterfüllstand TIEF, da der Druckausgleich zwischen Messleitung und Druckhalterinnenraum durch eine ungünstig positionierte Rohrbruchblende erschwert wurde.	Auslegung/ Konstruktion	ungünstige Leitungsführung unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	M
00461		05.1992	Die durch Instandhaltungsarbeiten hervorgerufene Änderung des Wirkdruckes an einem Messumformer der DH-Füllstandsmessung wirkte sich über die gemeinsame Wirkdruckleitung auch auf die beiden anderen Messumformer aus.	Auslegung/ Konstruktion	Prüfumfang, -auswertung, -methode oder -gerät unzureichend	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	M
00262		08.1988	Aufgrund von ungünstiger Leitungsführung kam es beim Absenken des Kühlmitteldrucks in den Wirkdruckleitungen der DH-Füllstandsmessung zum Ausdampfen. Dadurch kam es zu Fehlsignalen: Der gemessene Füllstand stieg erst an, und fiel dann bis zum Erreichen von RS-Kriterien ab.	Auslegung/ Konstruktion	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt ungünstige Leitungsführung unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	M
01081		04.2000	Durch Lufteinchluss in den Wirkdruckleitungen von Füllstands-Messumformern kam es zu fehlerhafter Anregung von Min-Grenzwerten des Druckhalter-Füllstands.	Instandhaltung	unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	M

Sperwasserversorgung

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
01074		04.1992	Für einen Armaturentyp mussten Abschaltwerte von Drehmomentendrehhaltern am Ende des Einstellbereichs eingestellt werden. Dadurch war nur ein geringes Spiel zwischen Drehmomentfaster und Betätigungsmechanismus. Wegen einer Verstellung des Stellantrieb-Endschalters war der Drehmomentendechalter für die ZU-Richtung schon zuvor in der AUF-Stellung betätigt worden, so dass die Armatur nicht zufuhr.	Auslegung/ Konstruktion	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegendrehhaltern nötige Einstellgenauigkeit konstruktionsbedingt schwer erreichbar	motorbetätigte Absperrventile	M

Volumenregelsystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00817		01.1999	Wegen unzureichender Schmiermittelzufuhr im Bereich Spindel/Spindelmutter und Verwendung eines für die Umgebungsbedingungen (20 bis 50°C) und das mehrgängige feine Trapezgewinde ungeeigneten Schmierfetts kam es zu verstärktem Verschleiß und zu Schwergängigkeit von Absperrschieber im Volumenregelsystem.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmmung nicht ausreichend berücksichtigt fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel	motorbetätigte Absperrschieber	M
00095		08.1978	Wegen falscher Endschaltereinstellung konnten Gebäudeabschlusschieber nicht vollständig schließen.	Instandhaltung	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern	motorbetätigte Absperrschieber	M
01155		05.2001	Durch planungsbedingt zu geringe Schließkraft des Druckhalter-Hilfsprühventils bei Betriebsbedingungen in Teillast kam es zum Aufschwimmen eines Ventils und zur Sitzleckage, so dass es zu einem Druckabfall im Primärkreislauf kam.	Auslegung/ Konstruktion	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt	motorbetätigte Absperrventile	M
00815		09.1998	Wegen geringer Druckdifferenz im Normalbetrieb waren Rückschlagklappen undicht. Dies führte zu veränderlichen thermischen Beanspruchungen in Rohrleitungen des Volumenregesystems und in der Folge zu Rissen an T-Stücken.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmmung nicht ausreichend berücksichtigt mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Riss/Bruch	Rückschlagklappen	M
00103		11.1980	Wegen teilweise defekter Dioden und Leiterbahnen ließen sich die Steuerungen der HD-Reduzierstationen nicht in die Betriebsstellung "automatischer Betrieb" stellen.	Instandhaltung	Alterung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Regelventile	L
00772		07.1986	Durch Dauerschwingungsbeanspruchung kam es zum Anriss einer Dichtnaht zwischen Flansch und Sicherheitsventil im Volumenregelsystem.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch Schwingungen	Sicherheitsventile (federbelastet)	M
01108		07.1998	Abgelöste Bestandteile des Reibbackenwerkstoffs von Reibbremsen und zu Belagbildung auf den Ablagerungen und zu Belagbildung auf den Reibbacken, so dass die Dämpfung von Sicherheitsventilen nicht gewährleistet gewesen war.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Sicherheitsventile (federbelastet)	M

Volumenregelsystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00998		07.2002	Eintritt von Dekontaminationsflüssigkeit in Bohrungen und Federgehäuse von Sicherheitsventilen im Volumenregelsystem führte zu Lochfräs und wasserstoffinduzierter Spannungsrisskorrosion, so dass es zum Bruch von Tellerfedern und einem Drift von Ansprechwerten kam.	Instandhaltung	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten Eintrag von Chemikalien falsche oder fehlende Vorgaben Korrosion Riss/Bruch	Sicherheitsventile (federbelastet)	M
00795		12.1993	Materialermüdung und Schwingbrüche bzw. Risse an unterschiedlichen Bauteilen von HD-Förderpumpen (Ventilteller, -sitze, -federn und Distanzbuchsen).	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung Verschleiß	Kolbenpumpen	M
00309		02.1994	Unzureichende Quetschverbindungen im Übergang Anschlussbolzen-Wicklungseinleitung führten zum Ansprechen der Bimetall-Auslösung der Antriebsmotoren von HD-Förderpumpen.	Herstellung	Montagefehler ungeeignete Kabelverbindung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Kolbenpumpen	E
00970		04.1986	Anschlussleitungen zwischen Klemmbrett und Wickelkopf von HD-Förder-Pumpenmotoren waren unterdimensioniert, so dass es zu thermischer Verfärbung und Überlastung kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeignete Kabelverbindung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Kreiselpumpen	E
01162		05.1988	Mischreibungsverhältnisse beim Hochlaufen/Auslaufen von HD-Förderpumpen führten zum Fressen der unteren hydrostatischen Lager.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Kreiselpumpen	M
01141		09.1989	Wegen gefressener Stützlager gab es leichte Anlaufspuren an den Pumpenlaufrädern der HD-Förderpumpen des Volumenregelsystems.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Verschleiß	Kreiselpumpen	M

Volumenregelsystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00406		03.1995	Aufgrund verschiedener Mängel der Füllstandsmessungen für den Ölfüllstand (zu niedrig eingestellte Ansprechempfindlichkeit der Kapazitätssonden der Füllstandsmessungen, ungünstiger Einbauort von Füllstandssonden, unzureichender Kontakt der Temperaturfühler mit dem Lagerbereich) sowie ungünstige Grenzwerte für die Lagertemperaturüberwachung, für den Ölfüllstand und den Ölinhalt konnte ein langsamer Ölverlust im Pumpenlager nicht rechtzeitig erkannt werden, so dass es zum Lagerschaden an einer Hochdruckförderpumpe kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Montagefehler ungeeignete Grenzwerte ungeeignete Instrumentierung	Kreiselpumpen	M
01035		11.2002	Flanschprotokolle und Stücklisten machten unterschiedliche Angaben zur Spezifikation von Schrauben. Die Montage des Flansches wurde mit den Schrauben der niedrigeren Festigkeitsklasse und den Vorgaben des höheren Anzugsmomentes durchgeführt. Dadurch wurden Schrauben eingesetzt, die rechnerisch überbeansprucht waren.	Instandhaltung	falsche oder fehlende Vorgaben Montagefehler	Kreiselpumpen	M

Kühlmittelversorgung, Deionat- Borsäure und Chemikalieneinspeisung

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
01192		11.1997	Reibbacken der Reibbremsen von federbelasteten Sicherheitsventilen verklebten mit der Ventilspindel durch einen chemischen Prozess in Verbindung mit Feuchte aus der Umgebung, wodurch die Reibbacken im Anforderungsfall ein schnelles Öffnen und Schließen nicht mehr verhindert hätten.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Umgebungseinflüsse ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Sicherheitsventile (federbelastet)	M
00158		02.1981	Vermutlich bei Arbeiten in dem Aufstellungsraum wurden die Anschlüsse der elektrischen Leitungen von Messumformern abgebrochen.	Instandhaltung	mangelhafter Schutz von Einrichtungen bei Arbeiten unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Messungen: Druck- Messumformer	L
00152		06.1979	Wegen fehlerhafter Messsäulen Null-Anzeige der Füllstandsmessung an Borsäurebehältern bei Füllstand ungleich 0. Eventuell war Bor auskristallisiert und die Messsäule verstopft.	Instandhaltung	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	M
01075		06.1992	Durch einen Fehler bei der Anwendung des Arbeitserlaubnisverfahrens wurde ein Wärmetauscher in der Kühlmittelagerung nicht vollständig gefüllt auf den Zwischenkühlkreis durchgeschaltet, so dass es zum Füllstandsabfall in einem Ausgleichsbehälter kam. Dadurch wurde der betriebliche Teil dieses Zwischenkühlkreises abgetrennt und es erfolgte eine automatische Umschaltung auf einen anderen Strang, wo sich der Vorgang wiederholte. Dadurch fielen die Sperrwasser- und (Sperrwasser-)Kühlwasserdurchsätze unter den Aggregateschutzgrenzwert der Hauptkühlmittelpumpen.	Betriebsführung	Fehler bei Freishaltmaßnahmen/Prüfungsdurch führung/Arbeitsauftragsverfahren	Wärmetauscher	M

Kühlmittelaufbereitung (auch -verdampfung)

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00150		08.1978	Falsch eingestellte Grenzwerte einer Füllstandsmessung führten zum Ausfall der Messung.	Instandhaltung	Fehleinstellung	Grenzwertgeber	L
00148		10.1978	Wegen Fehleinstellungen von Grenzwertgebern der Füllstandsmessungen in der Kühlmittelaufbereitung fielen auch die redundanten Verdampfungszuspensepumpen aus.	Instandhaltung	Fehleinstellung	Grenzwertgeber	L
00149		07.1979	Wegen nicht vollständig gefüllter Messleitungen und verstellten Grenzwerten kam es zur Drift von Füllstandsmessungen.	Instandhaltung	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten Montagefehler unzureichende Entlüftung/Füllung von Messsäulen	Messungen: Druck-Messumformer	L
00162		05.1980	Mangelhafter Schutz der Einrichtungen bei Bauarbeiten in der Anlage beschädigte elektrische Messleitungen, die zu Fehlmessungen von Druckmessungen führten.	Instandhaltung	mangelhafter Schutz von Einrichtungen bei Arbeiten Montagefehler	Messungen: Druck-Messumformer	L

Behandlung radioaktiver Abfälle und Konzentrate, Abgassystem.

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00752		12.1988	Wegen seit der Übernahme der Anlage fehlender Folien zwischen Kegel und Sitz von federbelasteten Sicherheitsventilen im radioaktiven Abwassersystem war deren Ansprechwert so hoch, dass die Druckabsicherung nicht gewährleistet war.	Herstellung	mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil	Sicherheitsventile (federbelastet)	M
01193		12.1997	Die Wasservorlage von federbelasteten Folien-Sicherheitsventilen im Abgassystem war überfüllt worden, so dass Ablagerungen im Bereich der Ventilkegel entstanden, so dass die Kegel blockierten.	Betriebsführung	Belagbildung falsche oder fehlende Vorgaben unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	Sicherheitsventile (federbelastet)	M
00990		12.1999	Bei Remontage wurden nicht spezifikationsgerechte Schrauben in Flanschverbindungen von federbelasteten Sicherheitsventilen im Abgassystem eingebaut, so dass es zum Nicht-Schließen nach Öffnen hätte kommen können.	Instandhaltung	mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Montagefehler unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	Sicherheitsventile (federbelastet)	M
01196		07.1998	Schwefelsäurebelastung führte zu Korrosion und zu Leckage an Messstutzen von Temperaturmessstellen der Abwasserverdampfer.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Messungen: Temperatur	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00281		09.1992	Durch Einkopplung von Hochspannungsimpulsen kam es zum unbemerkten Durchgliedern von Transistoren und zur Signalunterbrechung in der Ansteuerung von Absperrarmaturen im Notkühlsystem.	Auslegung/ Konstruktion	elektromagnetische Einstreuung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	motorbetätigte Absperrarmaturen, allgemein	L
00698		07.1998	Bei der Auslegung von AS17/AV17-Baugruppen war der Einfluss einer möglichen Spannungslosigkeit des Antriebs nicht berücksichtigt worden, die Drehmomentüberbrückung war nur zu Beginn des AUF-Signals für 200 ms wirksam. Lag zwischen der Ansteuerung des Schiebers und dem Anlauf des Antriebs eine Verzögerung (z.B. durch Notstromfall), ging der Antrieb über die Drehmomentüberbrückung in Störung.	Auslegung/ Konstruktion	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung	motorbetätigte Absperrschieber	L
00402		11.1992	Aufgrund von Überdimensionierung verformten sich die Zylinderstifte im Plattenhalter von Absperrschiebern, so dass Armaturen bei aufgeprägten Differenzdruck nicht die ZU-Stellung erreichten, sondern vorher über Drehmoment abgeschaltet wurden.	Auslegung/ Konstruktion	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Verformung/Maßhaltigkeit wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	motorbetätigte Absperrschieber	M
00456		08.1995	Wegen zu großer Schalthysterese der Drehmomentenschalter war die Drehmomentabschaltung über einen nicht ausreichenden Weg überbrückt. Die Schalthysterese ist abhängig von der Lage des Abschaltwertes im Einstellbereich: Mit Vergrößerung des Abschaltwertes wird die Schalthysterese kleiner, der Abschaltwert lag aber am unteren Ende des Einstellbereiches, so dass die Schalthysterese sehr groß (ca. 55 bis 60 %) war.	Auslegung/ Konstruktion	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern Hysterese unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung	motorbetätigte Absperrschieber	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00685		12.1998	Nach einer Neueinstellung der Endschalter kam es zu einem zu späten Absteuern eines Absperrschiebers beim Schließen, weil der Reaktorschutzwegendschalter ungünstig eingestellt war und der Drehmomentschalter nicht rechtzeitig ansprach. Beim darauffolgenden Öffnen führte dies zu einem erhöhten Losbrechmoment in AUF-Richtung, so dass der Schieber vor dem Auflaufen abgesteuert wurde. Da eine Fehlstellung einer der beiden Endschalter wegen der Reihenschaltung auf der Baugruppe AS12/AV22 einzeln nicht erkannt werden kann, wurden die Baugruppen zur Vorkehrung gegen AS17/AV17 Baugruppen ausgetauscht.	Instandhaltung	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	motorbetätigte Absperrschieber	L
00729		09.2001	Bei Änderungsarbeiten wurden Bohrungen für Spannstifte an Armaturen vor Ort ausgeführt, wobei es zum Eintrag von Metallspänen in die Spindelmutter kam. Daher liefen die Flutbehälterabsperrschieber nicht zu, sondern wurden vorher über Drehmoment abgesteuert.	Instandhaltung	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	motorbetätigte Absperrschieber	M
00289	00290	04.1990	Wegen zu hoch eingestelltem Abschaltmoment beim ZU-Fahren von Ventilen (ungeeignete Herstellervorgaben) öffneten mehrere Ventile des Not- und Nachkühlsystems und des BE-Beckenkühlsystems nicht.	Auslegung/ Konstruktion	falsche oder fehlende Vorgaben Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung	motorbetätigte Absperrventile	M
00292	00579	12.1993	Häufige Betätigungen führten bei Absperrventilen zu einer so starken Verringerung des Reibwerts zwischen Spindel und Spindelmutter, dass die Selbsthemmung aufgehoben wurde. Die beim Fahren in den Sitz durch Verspannung der Blattfedern in Richtung Öffnen wirkenden Kräfte konnten deshalb die Ventile wieder leicht öffnen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Veränderung von Reibbeiwerten	motorbetätigte Absperrventile	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
01017		06.1988	Da die Überbrückungszeit für das ZU-Drehmoment zu kurz eingestellt war, ließ sich die Blockierspindel eines absperbaren Rückschlagventils in einer Druckspeichereinspeisung nicht aus der AUF-Endlage verfahren.	Auslegung/ Konstruktion	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Rückschlagventile	L
00588		06.1988	Da auf den Vorrangbaugruppen durch einen Planungsfehler die Beschaltung "Drehmoment vor Reaktorschutz" verwirklicht war, ließen sich absperbare Rückschlagventile in den Druckspeichereinspeisungen nicht schließen, wenn "ZU-Drehmoment" anstand, das vom Reaktorschutz überbrückt sein sollte.	Auslegung/ Konstruktion	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Logikfehler/Fehler im Plan unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung	Rückschlagventile	L
00232	01089	11.1992	Wegen unzureichender Druckstaffelung kam es zu Schleichleckagen über die Rückschlagventile und über die Gleitringdichtung einer Sicherheitseinspeisepumpe, so dass es zum Druckaufbau und zum Eintrag von Aktivität ins Sperrwasser kam.	Auslegung/ Konstruktion	wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Rückschlagventile	M
00596		08.1995	Verringerte Reibbeiwerte von Blockierspindel/Spindelmuttern von absperbaren Rückschlagventilen in den Druckspeichereinspeisungen führten zu Blocklage der Tellerfedern. Die erhöhte Belastung verformte die Ventilführung, so dass es zu Verklemmen kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Veränderung von Reibbeiwerten	Rückschlagventile	M
00595		01.1996	Befestigungsschrauben am Zwischenflansch zwischen Armatur und Stellantrieb waren abgerissen und führten zum Funktionsverlust eines absperbaren Rückschlagventils.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Rückschlagventile	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00935		09.1996	Drehmomentschalter von absperzbaren Rückschlagventilen in den Druckspeichereinspeisleitungen hatten eine zu große Schalthysterese. Bei hohem Differenzdruck kam es dadurch zur Absteuerung der Antriebe, sobald die Drehmomentüberbrückung unwirksam wurde.	Auslegung/ Konstruktion	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern Hysterese mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung	Rückschlagventile	M
00475		01.1997	Verringerte Reibbeiwerte von Blockierspindeln/Spindelmuttern von absperzbaren Rückschlagventilen in den Druckspeichereinspeisleitungen führten zu Blocklage der Tellerfedern. Die erhöhte Belastung verformte die Ventiltführung, so dass es zu Verklemmen kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Veränderung von Reibbeiwerten	Rückschlagventile	M
00165		10.1982	Wegen gebrochener Kolbenringe war der Steuerkolben schwergängig, weshalb ein Kolben-Rückschlagventil nicht öffnete.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch	Rückschlagventile	M
00842	00872	07.1985	Zu hohe Härte des Federwerkstoffs führte in Verbindung mit wasserstoffinduzierter interkristalliner Spannungsrisskorrosion zum Bruch der Druckfedern, die in DDA-Armaturen des Speisewasser- und Nachkühlsystems den Nachfahrkolben in der oberen Stellung halten. Dies hätte u.a. dazu führen können, dass die Armaturen zu schnell geschlossen hätten, oder zu Schwergängigkeit durch Verklemmen von Federbruchstücken.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Rückschlagventile	M
00968		09.1985	Absperzbare Rückschlagventile in den Druckspeichereinspeisleitungen wurden in AUF-Richtung über Drehmoment abgesteuert, ohne dass es eine Anfahrüberbrückung in ZU-Richtung gab, so dass es sporadisch zum Nicht-Schliessen durch Ansprechen der Drehmomentbegrenzung kam.	Auslegung/ Konstruktion	unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Rückschlagventile	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00317		12.1986	Durch zu hohe Spindelkräfte an absperrbaren Rückschlagventilen in den Druckspeichereinspeisungen kam es beim Schließen zur Blocklage der Tellerfederpakete und zu Aufstauchungen im Ventilkegelschaft, wodurch die Rückschlagkegel in den Führungen festsaßen.	Auslegung/ Konstruktion	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Verformung/Maßhaltigkeit wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Rückschlagventile	M
01134		11.1988	Da man bei der Konstruktion und Einstellung von Endschaltern eine mögliche Schaltpunktverschiebung zwischen kalt und heiss nicht berücksichtigt hatte, und überdies die Konstruktion der Befestigungshauben die Belüftung der Endschalter beeinträchtigte, so dass es zum Wärmestau kam, hatte sich der Schaltpunkt des Endschalters (Reedkontakt) so verschoben, dass die ZU-Stellungsanzeige der Erstabsperrung nicht mehr ausgelöst wurde.	Auslegung/ Konstruktion	Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern	Rückschlagventile	M
00246		04.1992	Bei Stellantrieben von absperrbaren Rückschlagventilen in den Druckspeichereinspeisungen (Absteuerung in beiden Richtungen drehmomentabhängig, in AUF-Richtung wegabhängig überbrückt) war die Schalthysterese insbesondere der eingebauten Drehmofeder (Tellerfederpaket, Einstellbereich zu groß) so groß, dass der Drehmomentschalter noch nicht zurückgeschaltet hatte, als seine Überbrückung durch den Wegschalter aufgehoben wurde, so dass die Armatür nicht öffnete.	Auslegung/ Konstruktion	Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern Hysterese nötige Einstellgenauigkeit konstruktionsbedingt schwer erreichbar unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung	Rückschlagventile	M
00603		07.1994	Durch mangelnde Maßhaltigkeit von Kontaktstiften in Verbindung mit häufigem Ziehen der Karten wurden Leistungsstecker so beschädigt, dass der Überganswiderstand zu hoch wurde und sich ein absperrbares Rückschlagventil nicht in ZU-Stellung verfahren lies.	Herstellung	Alterung ungeeignete Kabelverbindung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss Verformung/Maßhaltigkeit	Rückschlagventile	E
00601		07.1995	Gussfehler führten zu Rissen in Armaturengehäusen.	Herstellung	Riss/Bruch	Rückschlagventile	M

Not- und Nachkühlsystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00626		09.1978	Der Versuch, Erstabsperrungen des Nachkühlsystems beim Anfahren durch Entlastung über Prüflleitungen dichtzusetzen, führte zum Ansprechen von Sicherheitsventilen unter Austrag von Primärkühlmittel in den Ringraum. (Die Stellungsmessungen hatten bei drucklosem Reaktor die Geschlossen-Stellung angezeigt, da die Stellungsmessungsspindeln aufgrund ungünstiger Konstruktion bei der Instandhaltung verbogen worden waren.)	Betriebsführung	Bedeutung betrieblicher Vorgänge/Komponenten nicht erkannt unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung ungeeignete Handlung/betriebliche Praxis ungeeignete technische Ausführung Verformung/Maßhaltigkeit	Rückschlagventile	M
00346		08.1992	Durch unterschiedliche Abkühlgeschwindigkeiten von Ventilbuchse und Ventilkolben bei Abkühlvorgängen des Systems und damit verbundener unterschiedlicher Wärmeausdehnung wurde ein Regelventil im Nachkühlsystem beim Einfahren des Ventilkolbens in die Buchse unerkannt so geschädigt, dass es bei einer der folgenden Anforderungen nicht mehr verfahren werden konnte.	Auslegung/ Konstruktion	Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Verformung/Maßhaltigkeit	Regelventile	M
00002		12.1976	Eine Einstelldruckdrift oder eine Fehleinstellung führte zu ungewolltem periodischem Öffnen und Schliessen eines Sicherheitsventils im Not- und Nachkühlsystem im Betriebsdruckbereich. Dadurch kam es zu Vibrationen und darüber zu einem Verstellen der Einstellschraube, da diese nicht arretiert waren. Dadurch kam es zu einem noch häufigeren Ansprechen des Sicherheitsventils verbunden mit Wasserschlägen, die den Effekt noch verstärkten. Die Sicherheitsventile sind für Wasserbelastung nicht ausgelegt.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Fehleinstellung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben-/Stiftsicherung Montagefehler Riss/Bruch Schwingungen Wasserschlag	Sicherheitsventile (federbelastet)	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00851		07.1991	In Arbeitsstromschaltung betriebene Magnetvorsteuerventile waren während der Revision über mehrere Wochen erregt. Dabei dehnte sich die Vergussmasse so aus, dass die Wicklungsbänder zusammengedrückt wurden, da nach außen hin kein Ausdehnungsraum vorhanden war. Durch das Zusammenwirken einer chargenabhängigen Exzentrizität der Spulen (Chargenfehler) mit der dargestellten Betriebsweise führte dies zu Isolationsschäden und bei erneuter Anforderung dann zur Unterbrechung, siehe GVA-Nr. 00848.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Chargenfehler Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmmung nicht ausreichend berücksichtigt mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss Verformung/Maßhaltigkeit	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	E
00848		11.1987	In Arbeitsstromschaltung betriebene Magnetvorsteuerventile waren während der Revision über mehrere Wochen erregt. Dabei dehnte sich die Vergussmasse so aus, dass die Wicklungsbänder zusammengedrückt wurden, da nach außen hin kein Ausdehnungsraum vorhanden war. Durch das Zusammenwirken einer chargenabhängigen Exzentrizität der Spulen (Chargenfehler) mit der dargestellten Betriebsweise führte dies zu Isolationsschäden und bei erneuter Anforderung dann zum Windungsschluss, siehe GVA-Nr. 00851.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Chargenfehler Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmmung nicht ausreichend berücksichtigt mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss Verformung/Maßhaltigkeit	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	E
01136		12.1988	Durch ungünstige Leitungsführung kam es über geschlossene Handabsperrarmaturen (die nicht gasdicht waren) in den Füll- und Tröpfelleitungen der Druckspeicher bei niedrigerem Reaktordruck zu Stickstoffeintrag in das Primärsystem.	Auslegung/ Konstruktion	ungünstige Leitungsführung	Handarmaturen	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00435		03.1993	Eine zu geringe Spannkraft der Klinkenzugfeder von Leistungsschaltern führte im Zusammenhang mit ungünstigen Fertigungstoleranzen sporadisch zur AUS-Schaltung nach einem EIN-Befehl für Notkühlpumpen.	Auslegung/ Konstruktion	mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil mangelnde oder ungünstige Toleranzen	Kreiselpumpen	E
00684		06.1998	Ungünstige Toleranzpaarung von Klinke- und Klinkenzugfeder in Verbindung mit dem Einsatz von Augen- statt Sechskantschrauben an 10-kV-Schaltern führte dazu, dass Klinken sporadisch nicht einrasteten.	Auslegung/ Konstruktion	mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil mangelnde oder ungünstige Toleranzen	Kreiselpumpen	E
00720		11.2001	Ein verstellter Überhub im Aufzugsmechanismus von Leistungsschaltern verhinderte, dass das Federpaket vollständig gespannt werden konnte. Einmal war der Verbindungsbolzen zwischen dem Exzenter des Aufzugsmotors und der Augenschraube für den Spannvorgang durch den Klinkenhebel gebrochen (Verschleiß - es war keine regelmäßige Wartung vorgesehen gewesen), einmal wurde der Spannvorgang vorzeitig abgebrochen, da die Halteklinken nicht mehr einfallen konnten.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung falsche oder fehlende Vorgaben Fehler im Konzept der vorbeugenden Instandhaltung Riss/Bruch Verschleiß	Kreiselpumpen	E
00804	00806 00812	10.1992	Durch Korrosion hatten sich Halterungen von Kabelpritschen gelöst und lagen auf den unterliegenden 6-kV-Kabeln (von verschiedenen Pumpen des Not- und Nachkühlsystems und des Notspeisesystems) auf und hatten sich in den äußeren Kabelmantel eingedrückt.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch	Kreiselpumpen	E
00640		05.1976	Die ungünstige Konstruktion/Vergütung des Bereichs Welle/Paßfedernut führte in Zusammenhang mit nicht vorhergesehener axialer Wellenvorspannung infolge veränderter Wärmeausdehnung zum Bruch von zwei Nachkühlpumpenwellen innerhalb von 2 Jahren und zu Rissbefunden.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärme nicht ausreichend berücksichtigt Riss/Bruch	Kreiselpumpen	M

Not- und Nachkühlsystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00415		08.1991	Aufgrund örtlicher Überbeanspruchung von Nachkühlpumpenwellen kam es zu Anrissen im Bereich der Paßfedernut und zum Passfederriss an Nachkühlpumpen. Trotz Änderung der Nutgeometrie, und Einsatz von Pumpen anderer Hersteller kam es (siehe GVA-Nr. 01112) zu einem Folgefall.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch Schwingungen wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Kreiselpumpen	M
01112		05.1999	Aufgrund nicht gleichmäßig tragender Passung von Nachkühlpumpenwellen kam es zu Anrissen im Bereich der Paßfedernut und zum Passfederriss an Nachkühlpumpen durch Schwingungsverschleiß. Beim Zuschalten der Pumpe treten hohe Anfahrstoßmomente auf, die ungedämpft durch die drehstarre Kupplung und das direkte Einschalten des Asynchronmotors auf die Passfederverbindung einwirken.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch Schwingungen wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Kreiselpumpen	M
00076		03.1985	Gasansammlungen auf der Saugseite von Sicherheitseisepumpen führten zum Ausfall einer Pumpe beim Start. Ursache waren Gasfreisetzen bei Betrieb mit Mindestmenge, Gaseintrag über undichte Füllarmaturen der Druckspeicher und nicht gasdicht ausgelegte Absperrarmaturen zwischen HD- und ND-Pumpen.	Auslegung/ Konstruktion	unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas	Kreiselpumpen	M
00987	01006	02.1998	An Nachkühl- und BE-Beckenkühlpumpen war keine Zwangskühlung vorhanden, so dass bei Nichtverfügbarkeit der Reaktorgebäudelüftung und langfristiger Anforderung der Pumpen der Sicherheitsabstand zu Schutzgrenzwerten der Lageröltemperatur nicht befriedigend war.	Auslegung/ Konstruktion	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt unzureichender Schutz unter Störfallbedingungen	Kreiselpumpen	M
01157		07.2002	Bei der Nachrüstung von mobilen Feuerlöschpumpen wurden 2 Phasen am Schalter unbemerkt vertauscht, da die IBS-Prüfung nicht die Drehrichtung der Pumpen beinhaltete.	Herstellung	Montagefehler Umbau einer Komponente/eines Systems unzureichende IBS-Prüfung Vertauschung/Verwechslung	Kreiselpumpen	E

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00081	00137	12.1984	Die Zeiteinstellung im Aggregateschutz von 10-kV-Schaltern zur Verhinderung von schnellen Signalwechseln ("Pumpen") war fehlerhaft auf einen zu hohen Wert eingestellt, so dass nach Signalwechsel AUS-EIN der AUS-Befehl länger als der EIN-Befehl anstand und es zu Nicht-Starten zweier HD-Einspeisepumpen kam.	Herstellung	Fehleinstellung	Kreiselpumpen	L
00643		06.1983	Falsch angebrachte Füllstandsmarkierungen an den Lagern der Nachkühlpumpen führten zu niedrigem Ölstand und als Folge zum Ausfall einer Nachkühlpumpe durch Schwergängigkeit.	Herstellung	Alterung Fehleinstellung fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Riss/Bruch	Kreiselpumpen	M
01164		06.1988	Ungenügende Entlüftung nach Befüllen des Sperrwasserkreislaufs führte zur Ausbildung von Luftringen an den Gleitringdichtungen von Nachkühlpumpen, so dass diese Trockenlaufschäden entwickelten.	Betriebsführung	Dichtungsprobleme unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas	Kreiselpumpen	M
00517		09.1987	Die äußeren Lagerringe der Axiallager der Nachkühlpumpen waren entgegen der Empfehlung des Lagerherstellers ohne Verdrehsicherung montiert worden. Dies führte zu Schäden in den Lagersitzen.	Instandhaltung	Alterung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben-/Stiftsicherung Montagefehler unzureichende Führung/Lagerung Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	Kreiselpumpen	M
00820		03.2001	Durch einen nicht selbstmeldenden Fehler an einem Grenzwertmelder und sporadischen Aussetzern an einem anderen Grenzwertmelder der gleichen Redundanz erfolgte in 2v3-Logik die Auslösung des RS-Signales Druckspeicher Füllstand TIEF.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung	Grenzwertgeber	L
00151		08.1978	Wegen Kennliniendrift und teilweise nicht aufgefüllter Messsäule Fehlmessungen der Druckspeicher-Füllstandsmessung.	Instandhaltung	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten Montagefehler unzureichende Entlüftung/Füllung von Messsäulen	Messungen: Druck-Messumformer	L

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00159		10.1978	Wegen Kennliniendrift der Messumformer Fehlmessung von Durchflussmessungen.	Instandhaltung	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten	Messungen: Druck- Messumformer	L
00254		02.1993	Beim Elektroschweißen einer Rohrhalterung floss ein Teil des Schweißstromes über die Kapillarleitungen von Sumpffüllstands-Messumformern, die dadurch ein fehlerhaftes Messsignal erzeugten, das zur Anregung des Compartmentschutzes führte.	Instandhaltung	mangelhafter Schutz von Einrichtungen bei Arbeiten	Messungen: Druck- Messumformer	L
00349	(00240)	04.1994	Vertauschung der Anschlüsse der Wirkdruckleitungen von Füllstandsmessungen für Füllstand TIEF an Druckspeichern. Dadurch hätte immer Vollausschlag angestanden. Da der Füllstand in den Druckspeichern normalerweise immer hoch ist, wurde Fehler nicht erkannt.	Herstellung	Erkennbarkeit schlecht Montagefehler Vertauschung/Verwechslung	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	M
00707		09.1998	Nach Revisionsarbeiten waren die Geräteabsperrungen von Füllstands-Messumformern fehlerhaft in ZU-Stellung und Ausgleichsarmaturen in AUF-Stellung belassen worden. Da der Betriebswert der Messungen weit oberhalb des Messbereichs liegt, wurden keine Warnmeldungen angezeigt.	Betriebsführung	Erkennbarkeit schlecht Fehler bei Freisichtmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	M
00035		10.1979	Fehlzanzeige Druckmessstelle, Messsäulen der Gasphase waren fehlerhaft mit Wasser gefüllt.	Instandhaltung	Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	M
00822		07.1997	Wegen Fehleinschätzung der Bedeutung von Meldungen kam es beim Anfahren zu einer Unterschreitung von Füllstandssollwerten in den Flutbehältern.	Betriebsführung	Fehleinschätzung der Bedeutung von Meldungen	Behälter	M
00994		08.2001	Unterschreitung des Sollfüllstandes von Flutbehältern nach Wiederanfahren. Beim Überschreiten eines Primärkreisdrucks von 10 bar wurden Meldungen der Klasse 1 zum vollständigen Auffüllen der Flutbehälterpaare angeregt, jedoch falsch interpretiert, so dass das Auffüllen der Flutbehälterpaare zu diesem Zeitpunkt unterblieb.	Betriebsführung	Fehleinschätzung der Bedeutung von Meldungen	Behälter	M

Not- und Nachkühlsystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmitttelklasse
00993		08.2001	Durch nicht erkannte Auffüllung der Flutbehälter mit Deionat ohne Beimischung von Borsäure wegen der Fehlstellung einer Handarmatur im Borsäure- und Deionatsystem kam es nach dem Wiederanfahren zu einer Unterschreitung der Borkonzentration in mehreren Flutbehältern. Die Instrumentierung, das Überwachungsprogramm, die Dokumentation und die Vorgaben waren nicht geeignet, die Unterschreitung der Borkonzentration zu verhindern bzw. rechtzeitig zu detektieren.	Betriebsführung	Bedeutung betrieblicher Vorgänge/Komponenten nicht erkannt falsche oder fehlende Vorgaben Fehleinschätzung der Bedeutung von Meldungen Prüfumfang, -auswertung, -methode oder -gerät unzureichend ungeeignete Instrumentierung	Behälter	M
00766		10.1991	Nichterrichtung von zwei Überlaufschwellen zwischen den Quadranten im Ringraum-Verbindungsgang beim Bau der Anlage.	Herstellung	unzureichende IBS-Prüfung	Bautechnische Komponenten	M

Gebäudesprühsystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00105		03.1979	Wegen Leckage des Fördermediums Körperschluss im Motor von Spaltrohrpumpen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Kreiselpumpen	E

BE-Beckenkühlsystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00573		12.1979	Ein Absperrschieber des Beckenkühlsystems ließ sich wegen einer feststehenden Spindelmutter bei einer WKP nicht öffnen. Die Beschädigung der Spindelmutter ist wahrscheinlich auf "Nachziehen der Armaturen von Hand" bei Freischaltmaßnahmen zurück zu führen. Die Fehlerursache wurde aber zunächst nicht erkannt, so dass es zu einem weiteren Ereignis (siehe GVA-Nr. 00092) kam.	Instandhaltung	ungeeignete Anzugsmomente ungeeignete Handlung/betriebliche Praxis	motorbetätigte Absperrschieber	M
00092		04.1980	Ein Absperrschieber des Beckenkühlsystems ließ sich wegen einer feststehenden Spindelmutter bei einer WKP nicht öffnen. Bei einem weiteren war die Spindelmutter ebenfalls stark ausgerieben. Die Beschädigung der Spindelmutter ist wahrscheinlich auf "Nachziehen der Armaturen von Hand" bei Freischaltmaßnahmen zurück zu führen. Dieses GVA-Phänomen war bereits vorher (siehe GVA-Nr. 00573) aufgetreten, die GVA-Ursache war jedoch nicht erkannt worden.	Instandhaltung	ungeeignete Anzugsmomente ungeeignete Handlung/betriebliche Praxis	motorbetätigte Absperrschieber	M
00422		06.1996	Die Kehinähte an den Trennblechen der Vorkammern von Beckenkühlern waren beidseitig aufgebracht, so dass sie abgeschliffen wurden, damit das Trennblech in einen vorgegebenen Spalt im U-Profil des Behälterdeckels passte. Durch dieses Vorgehen wurden die Nähte so sehr geschwächt, dass es zu Anrissen an den Schweißnähten kam.	Herstellung	Alterung falsche/fehlerhafte Schweißverbindung Montagefehler Riss/Bruch	Wärmetauscher	M

Dampferzeuger

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfklasse
01130		05.1987	Durch ungeeignete Befestigung kam es zur dehnungsinduzierten Risskorrosion an Messleitungen der DE-Füllstandsmessung, die bei einer Leitung zur Dampfleckage führte.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch unzureichende Führung/Lagerung	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	M
00147		11.1980	Wegen nicht ordnungsgemäß aufgefüllter Vergleichssäulen in den Messleitungen der Füllstandsmessungen an den Dampferzeugern fielen die Messungen aus.	Instandhaltung	Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten unzureichende Entlüftung/Füllung von Messsäulen	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	M

Dampferzeuger-Abschlämmung

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00992		07.2001	Durch die Einführung einer Berührungsschutz-Isolation auch im Bereich der Armaturenlaterne von Absperrarmaturen in Sperr-Dampf-Kreislauf war die Temperatur innerhalb der Isolierung so weit erhöht, dass die Schmierfähigkeit des an der Spindel eingesetzten Schmierfetts so weit verringert wurde, dass es nach Abkühlung zum Fressen des Gewinderings im Gewinde und zu vorzeitiger Absteuerung des Antriebs über Drehmoment kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmmung nicht ausreichend berücksichtigt fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Umbau einer Komponente/eines Systems	motorbetätigte Absperrschieber	M
00094		09.1979	Wegen zu niedrig eingestelltem Abschaltrehmoment wurden Abschlämmschieber bei hohem Differenzdruck zu früh abgeschaltet.	Instandhaltung	Fehleinsteilung Fehler an Drehmoment- oder Wegenschaltern	motorbetätigte Absperrschieber	M
00504		05.1990	Wegen eines ungeeigneten Halterungskonzeptes war es zu Wärmedehnungen von Rohrleitungen gekommen, die eine Armatur in der Dampferzeugerabschlämmung so belasteten, dass die Halterung des Armaturenkopfs verspannt war und die Armaturenspindel einen unzulässigen Schlag hatte, so dass die Armatur nicht zulief.	Auslegung/ Konstruktion	Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmmung nicht ausreichend berücksichtigt unzureichende Führung/Lagerung Verformung/Maßhaltigkeit	motorbetätigte Absperrventile	M
01114		05.2000	Der Spalt zwischen Spindel und Stopfbuchdrücker war für den eingesetzten Packungsring zu groß, so dass der Ring durch die normale Verpressung und die Spindelbewegung in den Spalt extrudierte. Dies erhöhte die Reibung in der Stopfbuchse, so dass die Armatur ihre Endstellung nicht verlies.	Auslegung/ Konstruktion	mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil Verformung/Maßhaltigkeit	motorbetätigte Absperrventile	M
00617		02.2001	Fertigungstoleranzen, eine ungünstige Anordnung des Ausgleichsringes in Stopfbuchpackungen und die Verwendung eines Drückers, der nach einer Änderung des Stopfbuchpackungsmaterials (Graphit statt PTFE) nicht ausgetauscht worden war, führten zu einem leicht exzentrischen Sitz des Ausgleichsringes. Dadurch kam es zum Fressen der Spindel in von Absperrventilen und zum Nicht-Öffnen der Ventile.	Auslegung/ Konstruktion	mangelnde oder ungünstige Toleranzen Umbau einer Komponente/eines Systems Verformung/Maßhaltigkeit	motorbetätigte Absperrventile	M
00155		11.1980	Wegen verstopfter Messleitungen Ausfall von Durchflussmessungen der Kondensatabschlämmung.	Instandhaltung	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	M

Dampfzerzeuger-Abschlämmung

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmitttelklasse
00156		03.1981	Wegen verstopfter Messleitungen Ausfall von Durchflussmessungen der Kondensatabschlammung.	Instandhaltung	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00167		11.1983	Durch unzureichende Sicherung der Befestigungsschrauben hatten sich der Verschraubungsring zur Fixierung der Kolbenringe an den Antriebskolben der FD-Schieber gelöst, was zu Schwergängigkeit beim Schließen geführt hat.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben- /Stiftsicherung Montagefehler	motorbetätigte Absperrschieber	M
00794		02.1987	Durch den Bruch eines nicht temperaturbeständigen Endschalters (Betätigungsstößel aus Kunststoff) stand fälschlicherweise die Endschaltermeldung "FD-Schieber geschlossen" an und regte das Zufahren des Schnellschlusschiebers durch die betriebliche Hydraulik an.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Fehler an Drehmoment- oder Wegenschaltern Riss/Bruch	motorbetätigte Absperrschieber	M
00787		05.2001	Schmierstoffmangel wegen ungeeigneter Nachschmiermöglichkeit (Schmiernippel war an ungeeigneter Stelle) führt zur Schwergängigkeit von Absperrventilen durch Schädigung an den Spindelunterlagen.	Auslegung/ Konstruktion	fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel	motorbetätigte Absperrventile	M
00399		04.1986	Wegen zu geringem Kabelquerschnitt kam es zu Kurzschlüssen in der Verdrahtung der elektrischen Kurzschlußbremse der FD-Abblasregelventile. Dies führte zum Nicht-Öffnen von Abblasregelventilen. Die Ursache wurde zunächst nicht erkannt (siehe GVA-Nr. 00581, 00586)	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeignete Kabelverbindung	FD-Abblase- Regelventile	E
00581		05.1987	Wegen zu geringem Kabelquerschnitt kam es zu Kurzschlüssen in der Verdrahtung der elektrischen Kurzschlußbremse der FD-Abblasregelventile. Dies führte zum Nicht-Öffnen von Abblasregelventilen. Die Ursache wurde zunächst nicht erkannt (siehe GVA-Nr. 00399, 00586)	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeignete Kabelverbindung	FD-Abblase- Regelventile	E
00586		02.1988	Wegen zu geringem Kabelquerschnitt kam es zu Kurzschlüssen in der Verdrahtung der elektrischen Kurzschlußbremse der FD-Abblasregelventile. Dies führte zum Nicht-Öffnen von Abblasregelventilen (siehe GVA-Nr. 00399, 00581).	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeignete Kabelverbindung	FD-Abblase- Regelventile	E

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00168	00184	09.1977	Weil die Kabel von der Schaltanlage zum Antrieb der FD-Abblaseventile unterdimensioniert waren, konnte im Tipbetrieb das zum Verfahren der Ventile notwendige Drehmoment gerade nicht mehr aufgebracht werden, da die am Motor anstehende Klemmenspannung wegen des niedrigen Leitungsquerschnitt statt 380 V nur 260 V betrug. Das damit verbundene niedrige Drehmoment reichte nur aus, um mit Hilfe eines Getriebebeispiels, wie es nach einem "Zu"-Fahren vorhanden ist, das Losbrechmoment zu überwinden.	Auslegung/ Konstruktion	ungeeignete Kabelverbindung	FD-Abblase- Regelventile	L
00101		08.1978	Mangelnde Stellkraftreserven führten wegen Schwergängigkeit zur Absteuerung von Abblaserregelventilen vor Erreichen der Offenstellung.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Fehleinstellung ungeeignete technische Ausführung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	FD-Abblase- Regelventile	M
00169		12.1984	Mit Schliessen des Frischdampf-Absperrventils durch den Reaktorschutz wurde gleichzeitig auslegungsgemäss auch die Entwässerungsstation vor dem Abblaserregelventil zugefahren, so dass anfallendes Kondensat nicht abgeführt wurde und es beim Öffnen des Abblaseabsperrventils durch Wasserschlag zu erheblichen Schäden an dem Abblaserregelventil kam.	Auslegung/ Konstruktion	Logikfehler/Fehler im Plan Riss/Bruch Wasserschlag	FD-Abblase- Regelventile	M
00171		11.1985	Durch Schwergängigkeiten der Drosselkörper der FD-Abblaserregelventile öffneten die Ventile nicht vollständig, weil die Drehmomentschalter angesprochen hatten. Die Schwergängigkeiten wurden vermutlich durch Verschmutzungen hervorgerufen. Nach dem Ereignis wurden die Drehmomentschalter für einen größeren Wegbereich überbrückt.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung	FD-Abblase- Regelventile	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00450		09.1986	Wegen fehlender Drehmomentüberbrückung war das Lösemoment der Antriebe der Abblaserregelventile nicht ausreichend.	Auslegung/ Konstruktion	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	FD-Abblaserregelventile	M
00407		05.1995	Temperaturwechselbeanspruchungen führten in Verbindung mit fertigungsbedingten Zugspannungen in der Stellit-Schweißpanzerung der Kegellaufbuchsen von Abblaserregelventilen zu Rissen in der Stellitierung.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmerung nicht ausreichend berücksichtigt Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung	FD-Abblaserregelventile	M
00467		03.1996	Überlagerung von Eigenspannungen mit den betrieblichen Belastungen der Abblaserregelventile führten zu Rissen in der Stellitierung der Kegellaufbuchse.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmerung nicht ausreichend berücksichtigt Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung	FD-Abblaserregelventile	M
00834		10.2001	Eine Konstruktionsschwäche von FD-Abblaserregelventilen führte bei geringer Öffnung zu hohen Dampfgeschwindigkeiten, und damit zu Schwingungsanregungen, so dass es zu Rissen an den Drosselkörpern kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch Schwingungen wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	FD-Abblaserregelventile	M
00170		02.1985	Durch eine fehlende Verdrahtung in der Freigabe für die AUF- und ZU-Befehle konnten die Abblaserregelventile nicht betätigt werden (Inbetriebssetzungsphase).	Herstellung	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Fehlverdrahtung Montagefehler	FD-Abblaserregelventile	L
00969		04.1986	Sitz und Kegel von integrierten Rückschlagventilen der FD-Abschlussarmaturen waren aus Werkstoffen mit der gleichen Gefügestruktur gefertigt, so dass es zum Verbacken kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	eigenmediumgesteuerte Absperrarmaturen	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
01023		10.1990	Ein systematischer Verdrahtungsfehler in der Speicherrücksetzlogik in der Hochsetzfunktion der Druckabsicherung für DEHEIRO führte dazu, dass das Abblaseabsperrventil bei Vorgehen nach BHB nicht hätte geschlossen werden können.	Herstellung	Fehlverdrahtung Logikfehler/Fehler im Plan	eigenmediumgesteuerte Absperrarmaturen	L
00211		05.1991	An allen Abblaseabsperrarmaturen waren bei der Montage die Entlastungsdrösseln in den Kolben nicht sachgemäß mit Körnerschlag gesichert worden. Dadurch hatte sich an einem Abblaseabsperrventil die Entlastungsdrössel herausgedreht, so dass die betreffende Abblaseabsperrarmatur selbst beim mehrmaligen Öffnen aller Vorsteuerventile geschlossen blieb.	Herstellung	Alterung mangelhafte Einbauteil-, Schraubeneinbauelemente/ Stiftsicherung	eigenmediumgesteuerte Absperrarmaturen	M
00843		07.1985	Verwendung von chloridhaltigem Klebeband führte zu transkristalliner Spannungsrisskorrosion an Entlastungsleitungen der FD-ISO-Ventile.	Instandhaltung	Alterung Eintrag von Chemikalien Einwirkungen aus Kleb- oder Schmierstoffen Korrosion Riss/Bruch	eigenmediumgesteuerte Absperrarmaturen	M
00001		10.1976	Bei der Prüfung der Reibkräfte in der IBS-Phase führte mangelnde Toleranz der beweglichen Teile der Frischdampf-Sicherheitsventile zu Unregelmäßigkeiten beim Öffnen und Schließen.	Auslegung/ Konstruktion	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs mangelnde oder ungünstige Toleranzen	Sicherheitsventile (eigenmediumgesteuert)	M
00326		07.1985	Durch Spannungsrisskorrosion kam es zu Rissen in den Abströmleitungen der FD-Sicherheitsventile.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Sicherheitsventile (eigenmediumgesteuert)	M
00306		07.1986	Durch Korrosionsbeläge an den Kolbenringen und an der Buchse kam es zu Schwergängigkeit der großen FD-Sicherheitsventile.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Korrosion ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Sicherheitsventile (eigenmediumgesteuert)	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00870		07.1987	Aufgrund fehlender Vorkehrungen kam es zu Radiolysegasansammlungen in Steuerleitungen der S/E-Ventile, welche beim Öffnen eines Vorsteuerventils im Bereich des Steuerkolbens des Hauptventils zündeten. Dies führte zu einer Verformung des Königszapfens, so dass das Hauptventil erst bei einem Reaktordruck <1 bar wieder schloss.	Auslegung/ Konstruktion	unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas Verformung/Maßhaltigkeit	Sicherheitsventile (eigenmediumgesteuert)	M
01077		03.1998	Bei Remontage wurden die Stellungsmessungen eines FD-Sicherheitsventils unbemerkt mechanisch verstellt. Die veränderten Werte am Messumformer wurden als elektrischer Drift fehlinterpretiert und die elektrische Einstellung dem entsprechend angepasst. Dadurch wurde in den Messkreisen der Signalhub so stark vermindert, dass die Grenzwerte der Stellungsmessungen die Offenstellung des Sicherheitsventils nicht mehr erfassen.	Instandhaltung	Fehleinstellung unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	Sicherheitsventile (eigenmediumgesteuert)	L
00608		03.1983	Aufgrund unzureichender Trendverfolgung der Prüfergebnisse aus WKP wurde eine Kenndatendrift nicht erkannt, so dass bei Anforderung die Frischdampf-Sicherheitsventile schon bei 80,3 statt erst bei 81,4 bar öffneten.	Instandhaltung	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten Prüfumfang, -auswertung, -methode oder -gerät unzureichend	Sicherheitsventile (eigenmediumgesteuert)	M
00058		01.1982	Sitz und Kegel der Vorsteuerventile bestanden aus hochlegiertem Chromstahl, der in Dampfatmosfera bei höheren Drücken nicht mehr beständig ist, und wiesen das gleiche Materialgefüge auf. Daher kam es zum Zusammenwachsen der Korrosionsschichten und zum Nicht-Öffnen mehrerer Vorsteuerventile.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Korrosion ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Vorsteuerventile (federbelastet)	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00013		09.1983	An den federbelasteten Vorsteuerventilen der FD-Sicherheitsventile war die erforderliche Schließdruckdifferenz zu groß eingestellt gewesen. Ein Teil der Schließkraft wird von der magnetischen Zusatzbelastung, die beim Öffnen der FD-Sicherheitsventile erregt wird, geliefert. Bei einem gleichzeitigen Umbau der Zuhalte-Magnete waren Magnete mit einer fünfmal höheren Entregungszeit eingebaut worden. Beim gleichzeitigen Ansprechen aller vier FD-Sicherheitsventile bei einer FD-Drucktransiente führte dies nach Druckabfall zum verzögerten Schließen der Hauptventile und zur Anregung weiterer Schutzaktionen.	Auslegung/ Konstruktion	Hysteresemangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil	Vorsteuerventile (federbelastet)	M
00042	00043	03.1984	Schnellfortschreitende Korrosion an chrombeschichteten Zylindern und Kolben von Vorsteuerventilen der FD-Sicherheitsventile führte zu Spielauflagerung und zum Verbacken.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmerung nicht ausreichend berücksichtigt Korrosion ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Vorsteuerventile (federbelastet)	M
00054		07.1985	Schwingängigkeit eines Vorsteuerventils eines Frischdampf-Sicherheitsventils wegen Korrosion der Hartchromschicht.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Vorsteuerventile (federbelastet)	M
00451		11.1994	Durch Verwendung eines hochchlorhaltigen Montagehilfsstoffes trat transkristalline Spannungsrisskorrosion an austenitischen Werkstoffen von Vorsteuerventilen der FD-Sicherheitsventile auf.	Herstellung	Alterung Eintrag von Chemikalien fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Korrosion Montagefehler Riss/Bruch	Vorsteuerventile (federbelastet)	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00061		08.1980	FD-Sicherheitsventile öffneten zu früh, weil die Vorsteuerventile falsch eingestellt waren und darüberhinaus die Druckschalter für die Zusatzbelastung falsch standen.	Instandhaltung	Fehleinsteilung	Vorsteuerventile (federbelastet)	M
00268		05.1995	Schrumpfen der Spulenkörper von in Arbeitsstromschaltung betriebenen Magnetvorsteuerventilen der FSA-Station führten zu Spielverengungen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmmung nicht ausreichend berücksichtigt mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Verformung/Maßhaltigkeit	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	E
00593	(00610)	06.1996	Ungünstige Werkstoffpaarung führte in Verbindung mit erhöhten Schwingungen durch Schwingungskorrosion zur Belagbildung auf den Ankerstangen und darüber zu Spielauflagerung und zu einer verlängerten Totzeit von Magnetvorsteuerventilen von S/E-Ventilen, siehe GVA-Nr.00176 (00871).	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Korrosion Schwingungen ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung Verformung/Maßhaltigkeit	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	E
00730		11.2001	Vereinzelte Kurzschlüsse an Löschdioden im Augenblick des Zuschaltens der 220-V-Gleichspannungsantriebe der Magnetvorsteuerventile von S/E-Ventilen führten durch Auslösung der Sicherungen zum Nicht-Öffnen der Magnetvorsteuerventile.	Auslegung/ Konstruktion	Belastungen bei Schaltvorgängen nicht ausreichend berücksichtigt Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss unzureichende Schutzeinrichtungen	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	E
00176	(00871)	02.1990	Die Eigenfrequenz der Magnetankerstange der Vorsteuerventile von den S/E-Ventilen fiel mit einer Oberschwingung des Leitungssystem zusammen, so dass die Führungsbuchsen verschlissen und sich aus dem Abrieb in Verbindung mit Schmiermitteln (evt. trug Verharzung dazu bei) Beläge auf den Wellenzapfen des Ankers bildeten. Dadurch öffneten die Vorsteuerventile nicht, siehe GVA-Nr. 00593, (00610).	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Korrosion Schwingungen Verschleiß	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	E

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00179	(00747)	10.1987	Der Wärmeeintrag durch die Dauererregung von nach Ruhestromprinzip betriebenen Magneten der Vorsteuerventile und von den Hauptarmaturen der FSA-Station führte zum Schrumpfen der ringförmigen Lagerbuchsen. Dies führte zu einem Verklemmen des darin geführten Ankers, so dass die Kraft der eingebauten Druckfeder ohne die Unterstützung des Eigenmediums nicht ausreichte, den Magnetanker vollständig in die obere Endlage zu bewegen, als der Magnet entragt wurde.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Verformung/Maßhaltigkeit	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	E
00932		02.1988	Durch die Einwirkung von Öldunst kam es zu Schwergängigkeit von Kipphebel und Magnetanker zur Betätigung von Ventilspindeln von öföföhrenden Steuerventilen. Dadurch schlossen die Magnetvorsteuerventile und damit die FD-Absperrarmaturen verzögert.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Umgebungseinflüsse	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	E
01021		05.1990	Relaxations- und Oxydationsvorgängen in der graphitisierten Kupfer-Zinnbronze führten zu Spielverringerungen zwischen Lagerbuchse und Welle des Magneten und darüber zum Nicht-Öföföhren eines in Ruhestrom betriebenen Magnet-Vorsteuerventils des Frischdampfsicherheitsventils.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Korrosion Verformung/Maßhaltigkeit	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	E
00241		03.1990	Wegen Fehlens einer Freilaufdiode am Gleichstromschutz einer Absperrarmatur kam es beim Schalten des Schützes durch elektromagnetische Einstreuung zur fehlerhaften Anregung mehrerer Magnetventile, deren Verriegelungsbausteine im gleichen Rahmen angeordnet sind wie die der Absperrarmatur. Durch die Fehlanregung kam es zum Schließen bzw. Teilschließen von Frischdampfabschlussarmaturen.	Auslegung/ Konstruktion	Belastungen bei Schaltvorgängen nicht ausreichend berücksichtigt elektromagnetische Einstreuung Montagefehler Umgebungseinflüsse	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	L

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00233		01.1993	Kontaktkorrosion an der Schweissverbindung Armatur (Ferrit) zur Rohrleitung (Austenit) führte zu Dampfleckagen an Vorsteuerventilen der FD-Sicherheitsventile.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	M
00209	(00208)	06.1988	Beim Öffnen von Magnetvorsteuerventilen von Sicherheitsventilen kommt es durch den expandierenden Dampf zum Schwingen von Federn und begünstigt durch schwefelhaltige Ablagerungen aus Schmierstoffen für die Armaturenmontage zum Bruch der Federn.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einwirkungen aus Kleb- oder Schmierstoffen Korrosion Riss/Bruch Schwingungen	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	M
00210		08.1986	Bruch von Federn von Magnetvorsteuerventilen von Sicherheitsventilen durch Spannungsrisikkorrosion.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Korrosion Riss/Bruch	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	M
00178		05.1987	Aufgrund fehlender Vorkehrungen kam es zu Radiolysegansammlungen in Steuerleitungen der S/E-Ventile, welche beim Öffnen eines Vorsteuerventils im Bereich des Steuerkolbens des Hauptventils zündeten. Der dadurch ausgelöste Druckstoß führte zum Öffnen des zweiten Vorsteuerventils, das dabei so stark in seinen Rücksitz geschlagen wurde, dass es in Offenstellung verblieb.	Auslegung/ Konstruktion	unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	M
00637		01.1982	Das Zusammenwirken verschiedener konstruktiver Schwachstellen einer fehlerhaft gefertigter Charge von Magnetvorsteuerventilen von FD-Absperrventilen führte in Verbindung mit hohen betrieblichen Belastungen zum Gewaltbruch der Spindeln der Magnetsteuerventile.	Herstellung	Alterung Chargenfehler Riss/Bruch	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	M
00014		09.1983	Wegen fehlerhafter Schweißnähte war in die beiden Magnet-Vorsteuerventile in einer Steuerleitung eines FD-Abblase-Absperrventils Kondensat eingetreten, welches verdampfte und dadurch die innenliegenden Hülsen ausbeulte. Dies führte zum Nichtschließen der Vorsteuerventile.	Herstellung	Alterung falsche/fehlerhafte Schweißverbindung unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas Verformung/Maßhaltigkeit	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00591		06.1998	Aufgrund einer nicht ordnungsgemäßen Normalisierung einer Freischaltung waren in einem Strang alle Steuerleitungen der FSA-Station abgesperrt, so dass bei Anforderung in diesem Strang die vier FSA-Armaturen nicht betätigt werden konnten.	Betriebsführung	Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	M
00045		08.1980	Nichtöffnen von Vorsteuerventilen von FD-Sicherheitsarmaturen wegen Verschmutzung und Schwergängigkeit im oberen Bereich des Ventils (Hebel, Zylinder, Buchse).	Instandhaltung	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	M
00053		07.1984	Anreicherung von korrosionsfördernden Stoffen in den Leitungen des Steuersystems und Verunreinigungen durch Ni-haltige Schmiermittel führte zu Schwergängigkeit von Vorsteuerventilen der FD-Sicherheitsventile.	Instandhaltung	Alterung Eintrag von Chemikalien Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Einwirkungen aus Kleb- oder Schmierstoffen Korrosion	Vorsteuerventile (magnetbetätigt)	M
00444		03.1987	Wegen zu kurzer Überbrückung der Drehmomentbegrenzung kam es beim Öffnen der motorbetätigten Vorsteuerventile der Frischdampfabschlussarmaturen zum Fehlsprechen der Drehmomentendshalter. Die Vorsteuerventile, die beim (vorangehenden) Schließen drehmomentabhängig in den Sitz gefahren werden, öffneten deswegen nicht.	Auslegung/ Konstruktion	Fehleinstellung unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung	Vorsteuerventile (motorbetätigt)	L
00288		01.1989	Verharzung von nicht temperaturbeständigem Fett führte zu erhöhtem Losbrechmoment und Nicht-Öffnen von Vorsteuerventilen der Frischdampf-Abblaseabsperrventile. Darüberhinaus führte das folgerichtige Fehlen der Rückmeldung AUF zur dauernden Überbrückung der zeitabhängigen Abschaltung des Antriebs durch den Vorrang-Steuerbaustein. Dadurch wurde der Antrieb überlastet.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel	Vorsteuerventile (motorbetätigt)	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
01041		12.1989	Nicht berücksichtigte Reibungseffekte führten zu Klebeeft in der Spindelmutter und damit zum Nicht-Öffnen von Motor-Vorsteuerventilen.	Auslegung/ Konstruktion	Konstruktionsmangel führt zu Verklemmen/Verkleben unzureichende Führung/Lagerung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Vorsteuerventile (motorbetätigt)	M
00828		04.1989	Vertauschung der Einbaulage von Lagerringen an Steuerventilen führte zu erhöhter Lagervorspannung.	Herstellung	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Montagefehler Vertauschung/Verwechslung	Vorsteuerventile (motorbetätigt)	M
00097		08.1978	Durch mechanische Abnutzung oder mechanische Bearbeitung der zur Sicherung gegen Verwechslung vorgesehenen Nasen konnten Versorgungsstecker benachbarter Vorsteuerventile (Kombination für Meldung und E-Versorgung) verwechselt werden.	Instandhaltung	mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Montagefehler unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung Verformung/Maßhaltigkeit Verschleiß	Vorsteuerventile (motorbetätigt)	E
00914		11.2001	Whiskerbildung auf mehreren Baugruppen führte zu verschiedenen Fehlern: a) Ein Speicher wurde nicht gesetzt, so dass der Befehl "Fluten und Pumpe EIN" nicht ausgeführt werden konnte. b) Fehlerhafte Stellungsrückmeldung eines Kondensationskammerschiebers c) Nicht-Schliessen einer Durchdringungsarmatur.	Herstellung	Alterung	Baugruppen	L
00085		09.1983	Durch Wasserschläge auf Grund von Luftfeinschlüssen in den Wirkdruckleitungen wurden Druck-Messumformer dejustiert (Nullpunktverschiebung). Die Wasserschläge treten beim Öffnen der kleinen Sicherheitsventile auf.	Auslegung/ Konstruktion	unzureichende Entlüftung/Füllung von Messsäulen Wasserschlag	Messungen: Druck-Messumformer	L

Frischdampfsystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00004		12.1976	2 Wirkdruckleitungen der Druckmessdosen, die die Magnet-Vorsteuerventile eines FD-Sicherheitsventils ansteuern, waren im Bereich der Armaturenkammer eingefroren gewesen. Das zwischen Druckschalter und Eisblock eingeschlossene Kondenswasser dehnte sich im Bereich des wärmeren Ringraumes aus und löste die Druckschalter aus, was zum Öffnen des Hauptventils führte.	Auslegung/ Konstruktion	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Umgebungseinflüsse ungünstige Leitungsführung	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	M
01020		11.1989	Systematische Fehler an Lötstellen von Hochspannungseinheiten von Frischdampfaktivitätsmessstellen und Neutronenflussmessungen: a) zu geringer Lotquerschnitt in der Verbindungszone; b) Keine exakte Auflage der Abstandsringe unter den Transistoren auf der Platine; c) Vorschädigung der Lötstellen bei der Montage der Kühlkörper.	Herstellung	Lötfehler Montagefehler	Messungen: Aktivität	L

Dampfturbinenanlage

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfklasse
01203		06.2002	Aufgrund von in den Führungsbuchsen abgelagerten Korrosionsprodukten kam es zu Spielauflagerung und zum Schließversagen eines Vakuumsbrechers.	Instandhaltung	Alterung Korrosion	motorbetätigte Absperrventile	M
00845	(00846)	04.1986	Bypassarmaturen in der Kondensatreinigung konnten nicht, wie in der Planung vorgesehen, bei Differenzdruck öffnen. Dies war aus der IBS bekannt, man hatte jedoch nicht die Klappen ertüchtigt, sondern versucht, durch die Systemsteuerung höhere Differenzdrücke zu vermeiden. Diese Massnahmen waren aber nicht unter allen möglichen Betriebszuständen wirksam. Nach einem Fehlsignal, dass zum Schließen der Absperrklappen in den Kondensatreinigungsstrassen führte, war der erforderliche zeitliche Vorlauf für das Öffnen der Bypassklappen nicht mehr gegeben, so dass diese kurz nach Verlassen der Endlage absteuerten.	Auslegung/ Konstruktion	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt	motorbetätigte Absperrklappen	M
00062		08.1980	Durch falsch dimensionierte Filter im gemeinsamen Ölkreislauf waren Metallspäne ins Öldrucksystem des Turbinenregelsystems gelangt und blockierten die elektro-hydraulischen Umformer. Dadurch öffnete die FD-Umleitstation nicht.	Auslegung/ Konstruktion	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Regelventile	M
00434		06.1998	Durch zu geringe Kontaktkraft an den Flachschtutzschaltern kam es zu Fehlern in der Signalverarbeitung der Verriegelungsbaugruppen, was zum Ausfall der HD-Steuerpumpen und damit zum Ausfall der Turbinensteuerung geführt hat.	Auslegung/ Konstruktion	ungeeignete Kabelverbindung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Kreiselpumpen	L
00015		09.1983	Durch einen Kurzschluss kam es zum Spannungseinbruch auf einer Sammelschiene. Beim Wiederschalten fiel die Turbinen-Steuerpumpe wegen Überstrom aus. Die Umschaltung auf die Reservepumpe funktionierte nicht, da die bei diesem Vorgang aufgetretenen Randbedingungen bei der Auslegung der Umschaltung nicht berücksichtigt worden waren.	Auslegung/ Konstruktion	Logikfehler/Fehler im Plan mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Kreiselpumpen	L

Kondensatsysteme

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00225		08.1993	Da an betriebliche Armaturen nicht die eigentlich notwendige Auslegungsanforderung nach absoluter Dichtheit gestellt worden war, wurde Schwefelsäure aus dem Kondensatreinigungssystem in den Sekundärkreislauf eingetragen.	Auslegung/ Konstruktion	Bedeutung betrieblicher Vorgänge/Komponenten nicht erkannt Korrosion	motorbetätigte Absperrschieber	M
01166		10.1986	Aufgrund des Einsatzes von Materialien mit gleicher Gefügestruktur für Ventilsitz und Kegel kam es zu Verbacken.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Sicherheitsventile (federbelastet)	M
00860		12.1999	Auslegungsgemäß sollten die Hauptkondensatpumpen bei einem kurzzeitigen Spannungseinbruch erst 4 s verzögert abgeschaltet werden. Dabei war nicht berücksichtigt worden, dass bereits vor Ablauf dieser Zeitspanne die Hauptkondensatpumpen über Aggregateschutz "Öl-Druck TIEF" ausfallen, weil die Ölpumpen kurzzeitig unverfügbar sind.	Auslegung/ Konstruktion	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt	Kreiselpumpen	L
00979		12.1988	Nachlassender Glimmschutz an Pumpenmotoren führte zur Bildung von Salpetersäure, die niedrig legierte, und unter hoher Zugspannung stehende Stahlbauteile im Motorgehäuse durch interkristalline Spannungsrisikkorrosion angriff.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt	Kreiselpumpen	M
01066		09.1986	Betriebliche Durchflussmessungen waren nicht redundant aufgebaut. Daher führten sporadische Fehlsignale aus defekten Baugruppen zum Zufahren aller Kondensatregelventile.	Auslegung/ Konstruktion	Bedeutung betrieblicher Vorgänge/Komponenten nicht erkannt	Baugruppen	L
00771		06.1993	Planungsfehler beim Einbau zusätzlicher Durchflussmessungen im Haupt-Kondensatsystem führte zu falscher Belegung der PINs am Ausgang des I/U-Wandlers. Dies führte beim Anschluss der beiden zusätzlichen Durchflussmesssignale auf der Reglerbaugruppe zur Vertauschung der Polarität und dadurch zum Fehlüffnen der Vollaustregelventile des Kondensatsystems beim Anfahren der Anlage.	Auslegung/ Konstruktion	Logikfehler/Fehler im Plan Umbau einer Komponente/eines Systems Vertauschung/Verwechslung	Messungen: Druck- Messumformer	L

Speisewassersystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
01129		10.1986	Durch Vibrationen ausgeschlagene Lagerungen in Rollenschaltwerken zur Endschalferbetätigung führten zum gleichzeitigen Anstehen der AUF- und ZU-Rückmeldung für den Hauptspeisewasserschieber, wodurch dieser sich nicht öffnen ließ.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern Schwingungen Verformung/maßhaltigkeit wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	motorbetätigte Absperrschieber	M
00799		06.1987	Wegen ungünstiger Konstruktion kam es zu verbogenen Zylinderstiften im Bereich des Plattenhalters von Keilplattenschiebern, so dass es bei weiterem Schadensfortschritt zum Nicht-Schliessen hätte kommen können.	Auslegung/ Konstruktion	Verformung/maßhaltigkeit wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	motorbetätigte Absperrschieber	M
00800		07.1987	Durch unzureichende Ausrichtung von Stopfbuchsen und Führungsring kam es zu Fressspuren an den Spindeln von Speisewasserschiebern. Außerdem waren Plattenkonstruktion und Antriebskräfte bei anstehendem Differenzdruck an der Grenzbelastung, so dass Speisewasserschieber nicht die Endstellung erreichten.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Montagefehler wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	motorbetätigte Absperrschieber	M
00270		11.1989	Wegen nicht ordnungsgemäßer Sicherung der Spannsteife hatten sich die Spannhülsen von Speisewasser-Druckschiebern gelöst, wodurch die kraftschlüssige Verbindung zwischen Abtriebswelle und Stirnrad des Stellantriebs unterbrochen worden war und die Schieber nicht mehr verfahren werden konnten.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben-/Stiftsicherung Montagefehler	motorbetätigte Absperrschieber	M
00218		06.1993	Lagerschaden an einem Absperrschieber wegen Fettmangel, da Schmiernippel an ungünstiger Stelle lagen, so dass das Gehäuse nicht vollständig mit Fett gefüllt werden konnte, was bei der gegebenen Einbaulage erforderlichlich gewesen wäre.	Auslegung/ Konstruktion	fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel	motorbetätigte Absperrschieber	M

Speisewassersystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfklasse
00464		03.1995	Durch einen geänderten Prüfablauf wurde zwischen den beiden Keilplatten eines Volllastspeisewasserschlebers Medium unter höherem Druck eingeschlossen, so dass die beiden Dichtflächen anlagen und sich der Schieber über mehrere Stunden nicht öffnen ließ.	Auslegung/ Konstruktion	Konstruktionsmangel führt zu Verklemmen/Verkleben mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	motorbetätigte Absperrschieber	M
00856		02.1998	Während des Spülbetriebs beim Abfahren wurden durch Bedienfehler die Nachfahrkolben der Speisewasser-Isoventile nicht geschlossen, so dass DDA-Frischdampf, -Speisewasser und -Hilfsdampf über RDB-Niveau hoch ausgelöst wurden.	Betriebsführung	Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	Rückschlagventile	M
00072		07.1979	Rückschlagklappen im Speisewassersystem waren mit einer Öffnungsbegrenzung nachgerüstet worden. Dadurch wurde die Klappenplatte im Gehäuse nicht mehr ausreichend geführt, es kam unbemerkt zu Schwingungen. Dies führte zu Schwingungsbrüchen an Halterungen und Augenlaschen aller Klappen, eine Klappe löste sich völlig.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch Schwingungen Umbau einer Komponente/eines Systems	Rückschlagklappen	M
00071		03.1980	Rückschlagklappen im Speisewassersystem waren mit einer Öffnungsbegrenzung nachgerüstet worden. Dadurch wurde die Klappenplatte im Gehäuse nicht mehr ausreichend geführt, es kam unbemerkt zu Schwingungen. Dies führte zu Schwingungsbrüchen an Halterungen und Augenlaschen aller Klappen, eine Klappe löste sich völlig.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch Schwingungen Umbau einer Komponente/eines Systems	Rückschlagklappen	M
00802		06.1988	Ungeeignete Sicherungskonstruktion führte zum Lösen der Klappentellermutter durch Herausfallen des Sicherungsstiftes und damit zur Undichtigkeit einer Rückschlagarmatur.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben-/Stiftsicherung	Rückschlagklappen	M

Speisewassersystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00069	00569	06.1978	Auf Rückschlagklappen, die nach einer Rohrkrümmung eingebaut waren, wirkte eine Drallströmung, welche zu Drehbewegungen der Klappe gegenüber dem Hebel führte. Aufgrund von Montagefehlern (ungeeignete Sicherung der Gewindestifte gegen selbsttätiges Lösen, ungenügende Ausführung der Körnungen zur Sicherung der Gewindestifte, Verschraubungen teilweise ohne Vorspannung) lösten sich die Klappen aus ihrer Verankerung (Klappendeckel vom Klappenhebel).	Herstellung	Alterung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben-/Stiftsicherung Montagefehler Schwingungen	Rückschlagklappen	M
01036		01.1988	Wenn an ein Vollastragelventil ein Regelimpuls gegeben wird, wird nach jedem Fahrschritt ein Bremsbefehl gegeben, bei dem 2 Phasen eine kurze Zeit lang durch Thyristorsteller umgepolt werden. Diese Bremszeit war zu lang eingestellt, so dass es durch häufiges Regeln bei den IBS Einstellarbeiten zur thermischen Überlastung der Antriebe gekommen war. Dies führte zu einem fast gleichzeitigen Füllstandsreglerausfall an zwei Dampferzeugern. Der daraus folgende Füllstandabfall konnte manuell nicht schnell genug kompensiert werden, so dass RS-Aktionen angeregt wurden.	Auslegung/ Konstruktion	Bedeutung betrieblicher Vorgänge/Komponenten nicht erkannt Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Fehleinstellung	Regelventile	E
00744		03.1987	Ungünstige Anordnung von Schmierbohrungen führte zu Schwergängigkeit von Speisewasser-Vollastragelventilen wegen mangelnder Schmierung.	Auslegung/ Konstruktion	fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel	Regelventile	M
00440		04.1992	Während eines Kurzstillstands wurde ein HD-Vorwärmer über eine undichte Rückschlagklappe im Hilfsdampfsystem mantelseitig aufgeheizt. Dadurch kam es beim Wiederanfahren nach dem Öffnen der Speisewasserdruckschieber zu Kondensationsschlägen im Hauptspeisewassersystem, durch die die Antriebe der Schwachlastregelventile abgerissen wurden.	Auslegung/ Konstruktion	Bedeutung betrieblicher Vorgänge/Komponenten nicht erkannt Riss/Bruch ungeeignete Instrumentierung Wasserschlag	Regelventile	M

Speisewassersystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfklasse
00981		06.1989	Falsch gesteckte Stecker an Endschaltern von Regelventilen führten zu Störungen in der Ablaufregelung der HD-Vorwärmer.	Herstellung	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern Montagefehler	Regelventile	M
00574		02.1980	Wegen zu schwach ausgelegter Umkehrsteller kam es zu erhöhtem Abbrand an den Kontakten von Umkehrstellern und darüber zu Versagen von Regelventilen. Bei gleicher Typenbezeichnung hatten als Ersatzteile gelieferte Umkehrsteller nur noch 2,2kW statt 3kW. Da dies jedoch zunächst nicht erkannt wurde, wurden die defekten Einschübe gegen typgleiche ausgetauscht (siehe GVA-Nr. 00099).	Instandhaltung	mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil nicht bekannte Änderung in der Fertigung	Regelventile	E
00099		06.1980	Wegen zu schwach ausgelegter Umkehrsteller kam es zu erhöhtem Abbrand an den Kontakten von Umkehrstellern und darüber zu Versagen von Regelventilen. Bei gleicher Typenbezeichnung hatten als Ersatzteile gelieferte Umkehrsteller nur noch 2,2kW statt 3kW (siehe GVA-Nr. 00574).	Instandhaltung	mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil nicht bekannte Änderung in der Fertigung	Regelventile	E
00100		07.1979	Wegen Fehleinstellung der Messumformer oder der Grenzwertgeber konnten Mindestmengenventile nicht schließen.	Instandhaltung	Fehleinstellung	Regelventile	L
01090		03.1985	Durch zunehmende Beteiligung der betroffenen Anlage am Lastwechselbetrieb wurden u.a. die Hauptspeiseeregelventile bis an die Belastungsgrenzen beansprucht, so dass es zu Schäden an Klauenkupplungen der Umschalteinrichtung bzw. an Antriebsritzeln der Antriebswellen kam, und die Hauptspeisewasserregelventile den Regelbefehlen nicht mehr folgten.	Instandhaltung	Alterung Verschleiß	Regelventile	M
00931		07.1987	Die Einstellung von neuen Speisewasser-Volllast-Regelventilen im kalten Zustand führte beim Anfahren zu so starken Leckagen in den Ventilen, dass die Absperrschieber geschlossen werden mussten, um eine Überspeisung der Dampferzeuger zu verhindern.	Instandhaltung	Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Fehleinstellung	Regelventile	M

Speisewassersystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00760		05.1990	Verwendung eines Schmierfetts mit nicht ausreichender Schmierfähigkeit für die vorliegenden Betriebsverhältnisse führte zu vorzeitigem Verschleiß der Lager der Vollastrerregventile im Speisewassersystem.	Instandhaltung	Alterung fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel	Regelventile	M
00512		11.1977	Ansprechen des Aggregateschutzes von Hauptspeisewasserpumpen durch kurzzeitig entstandene Störsignale (z.B. beim Einschalten von Verbrauchern auf der Starkstromseite).	Auslegung/ Konstruktion	Belastungen bei Schaltvorgängen nicht ausreichend berücksichtigt elektromagnetische Einstreuung	Kreiselpumpen	L
00513		11.1977	Ansprechen des Aggregateschutzes von Hauptspeisewasserpumpen durch kurzzeitig entstandene Störsignale bei Schweißarbeiten.	Auslegung/ Konstruktion	elektromagnetische Einstreuung mangelhafter Schutz von Einrichtungen bei Arbeiten	Kreiselpumpen	L
01109		10.1998	Bei einer schnellen Änderung des Frischdampfdrucksatzes während einer Transiente kam es wegen der unterschiedlichen Verzögerungszeitkonstanten der Messumformer für den Frischdampfdrucksatz zum Ansprechen der Vergleichler und darüber zur Umschaltung der Speisewasserregelung für zwei Dampferzeuger auf Handbetrieb und in der Folge zur RESA. Bei betrieblichen Messumformern, die von unterschiedlichen Herstellern waren, bestanden keine Vorgaben für die Einstellung der Zeitkonstanten, so dass diese sich um bis zum fünffachen unterschieden.	Auslegung/ Konstruktion	falsche oder fehlende Vorgaben Fehleinstellung	Messungen: Druck- Messumformer	L
00163		06.1978	Wegen fehlerhaft abgesperrter Messleitungen Ausfall von Druckmessungen.	Betriebsführung	Fehler bei Freisichtmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00273		03.1990	Wegen fehlender Druckentlastung nach Prüfung und des sehr langsamen Druckabbaus zwischen den Schieberplatten lagen beide Dichtflächen von Notspeiseschiebern an, so dass die Armaturen über mehrere Stunden nicht verfahren werden konnten.	Auslegung/ Konstruktion	Konstruktionsmangel führt zu Verklemmen/Verkleben mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	motorbetätigte Absperrschieber	M
00275		08.1990	Wegen fehlender Druckentlastung nach Prüfung und des sehr langsamen Druckabbaus zwischen den Schieberplatten lagen beide Dichtflächen von Notspeiseschiebern an, so dass die Armaturen über mehrere Stunden nicht verfahren werden konnten.	Auslegung/ Konstruktion	Konstruktionsmangel führt zu Verklemmen/Verkleben mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	motorbetätigte Absperrschieber	M
00093		02.1979	Die Drehmomente an zwei Absperrschiebern waren stark abweichend vom Soll eingestellt.	Instandhaltung	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	motorbetätigte Absperrschieber	M
00749		05.1988	Die Drehmomentüberhöhung bei der Drehmomentabsteuerung in Schließrichtung wurde nicht berücksichtigt, und der Drehmomentschalter in AUF-Richtung auf einen zu niedrigen Wert eingestellt, bzw. nicht überbrückt. Daher öffnete ein Regelventil nicht.	Auslegung/ Konstruktion	Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Regelventile	M
00762		08.1990	Interkristalline Spannungsrisskorrosion führte zum Bruch von Herausdreh-Sicherungsringen an Ventilen im Notspeisewassersystem.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch	Regelventile	M
01024		11.1991	Einsatz eines ungeeigneten Schmiermittels führte zu Schwergängigkeit von Durchflussbegrenzungsventilen im Notspeisewassersystem bei hohem Systemdruck.	Auslegung/ Konstruktion	fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt	Regelventile	M

Notspeisesystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00768		12.1991	Verwendung eines Werkstoffes mit zu großer Härte führte zu wasserstoffinduzierter Spannungsrisskorrosion und darüber zu Rissen und Brüchen von Unterlegscheiben in Regelventilen des Notspeisesystems.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Regelventile	M
01040		02.1989	Durch eine fehlende Drahtverbindung im Regelkreis und falsch eingestellte Ventilstellungsmessung war die Mindestöffnung von Durchflussbegrenzungsventilen immer um 9 % zu hoch und dadurch die Fördermenge der Notspeisepumpen bei geringem DE-Druck erhöht.	Herstellung	Fehlverdrahtung Montagefehler	Regelventile	L
01160		09.1986	Der Einsatz eines ungeeigneten Steckerverbindungsstyps in Verbindung mit einer ungünstigen Leitungsführung führte zum Drahtbruch am Endschalter eines Federaufzugmotors, so dass eine Notspeisepumpe nicht mehr zuschaltete.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Fehler an Drehmoment- oder Wegenschaltern mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Riss/Bruch ungeeignete Kabelverbindung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss unzureichende Führung/Lagerung Verschleiß	Kreiselpumpen	E
00977		06.1988	Aufgrund der Anordnung des Sicherungsringes im Kugellager der Ausrückvorrichtung von Notspeiseaggregaten wurde ein Teil des Schmierstoffes am Sicherungsring hochgeschleudert und gelangte somit nicht ins Lager, so dass das Lager blockierte und der Schaltbock zerstört wurde.	Auslegung/ Konstruktion	fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel ungeeignete technische Ausführung	Kreiselpumpen	M
00927		08.1988	Da für die Einrück- als auch für die Ausrückposition des Kupplungshebels vom Notspeisediesel keine Anschläge und keine Sollstellungsanzeigen angebracht waren, war es möglich, diesen Hebel in eine Fehlstellung zu bewegen. Dies führte zu einer Trennung von Notspeisepumpe und laufendem Notstromdiesel und über Abschaltung der Ölpumpen zur Abschaltung der Notspeisediesel.	Auslegung/ Konstruktion	Fehleinstellung nötige Einstellgenauigkeit konstruktionsbedingt schwer erreichbar	Kreiselpumpen	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00813		07.1996	Lagerschaden an Notspeisepumpen wegen Öl-mangel. Ursache war in einem Fall ein vorangegangener Betrieb mit freigeschalteten Ölpumpen, im zweiten Fall ist die Ursache unklar.	Betriebsführung	Betrieb außerhalb der Spezifikation Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren	Kreiselpumpen	M
00508		12.1988	Nicht fachgerechte Montage von Kupplungen an Notspeisediesellaggregaten führte über fehlende Abschlussdeckel zu nahezu vollständigem Ölverlust, der wegen fehlender Einsichtbarkeit bei den Anlagenrundgängen nicht erkannt wurde.	Instandhaltung	fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Montagefehler unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	Kreiselpumpen	M
00025		05.1981	Fehleinstellung der Grenzwertgeber der Füllstandsmessung.	Instandhaltung	Fehleinstellung	Grenzwertgeber	L
00160		11.1979	Wegen zu großem Messbereich (300 t/h) konnte der Messwert 5 t/h für den Durchsatz nicht fehlerfrei abgelesen werden.	Auslegung/ Konstruktion	Erkennbarkeit schlecht ungeeignete Instrumententierung	Messungen: Druck- Messumformer	L
00022		08.1980	Fehleinstellung von Messumformern.	Instandhaltung	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten	Messungen: Druck- Messumformer	L
01148		01.1999	Nach dem Austausch von Messumformern waren durch Vertauschung der Wirkdruckleitungen zwei Messumformer ausgefallen.	Instandhaltung	Montagefehler Umbau einer Komponente/eines Systems unzureichende IBS-Prüfung Vertauschung/Verwechslung	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	M

Hauptkühlwassersystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
01128		10.1986	Durch starken Laub- und Grasanfall im Einlaufbauwerk ging die Hauptkühlwassermenge zurück, wodurch es zum Ausfall der Hauptkühlwasserpumpen und zur Abschaltung der Anlage kam.	Auslegung/ Konstruktion	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Umgebungseinflüsse	Kreiselpumpen	M
00416		01.1993	Nach Sturm mit Hochwasser führte der erhöhte Schmutzanfall im Flußwasser während einer Niedrigwasserphase trotz vollständig wirksamer Kühlwasserreinigungsanlagen zu einem so plötzlichen Anstieg der Zulaufhöhendifferenz, dass die Hauptkühlwasserpumpen abgeschaltet wurden.	Auslegung/ Konstruktion	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Umgebungseinflüsse	Kreiselpumpen	M
a0860		12.1999	Bei einem Orkan wurden lagernde Teile in die Kühltürme geweht und setzten die Saugsiebe der Hauptkühlwasserpumpen zu.	Auslegung/ Konstruktion	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Umgebungseinflüsse	Kreiselpumpen	M
00505		09.1979	Gusstechnischen Fehlstellen in Laufschaufeln von Hauptkühlwasserpumpen führten zu Anrissen.	Herstellung	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil	Kreiselpumpen	M
00154		01.1980	Wegen verstopfter Messleitungen Ausfall von Durchflussmessungen.	Instandhaltung	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	M
00032		09.1980	Drift führte zu Fehleinstellung von Füllstandssonden.	Instandhaltung	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten	Messungen: sonstige	L

Nebenkühlwassersystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00598		10.1990	Durch auslegungsbedingt engem Spiel zwischen dem konischen Dichtsitz und der Lagerstelle von basissicheren Rückschlagarmaturen kam es in Verbindung mit Eintrag von Verschmutzungen zu Verkrustungen und Haften der Klappenteller.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Eintrag von Fremdkörpern/ Verschmutzungen Konstruktionsmangel führt zu Verklebungen/ Verkleben	Rückschlagklappen	M
00102		12.1979	Wegen Fehlstellung (Drift) der Temperaturregler fielen die Kühlwasserregelventile einer Kältemaschine aus.	Instandhaltung	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten	Regelventile	L
00106		01.1981	Wegen gelöster elektrischer Anschlüsse der Leistungskabel Ausfall der Druckerhöhungspumpen der Dieselkühlung. Die Klemmstücke hatten eine ungünstige, abgeschrägte Form, so dass sich die Drähte seitlich wegbewegen konnten.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Montagefehler ungeeignete Kabelverbindung Unterbrechung/ Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Kreiselpumpen	E
00458		01.1994	Durch elektromagnetische Einstreuungen auf neu eingesetzten Überstromrelais in TTL Technik kam es beim Anlauf der Nebenkühlwasserpumpen häufig zu Fehlauslösungen des Überstromrelais.	Auslegung/ Konstruktion	elektromagnetische Einstreuung Umbau einer Komponente/ eines Systems	Kreiselpumpen	L
01107		11.1997	Sandeintrag führte durch Hydroabrasion zu Bruch von Laufrädern und Lagerbuchsen von Nebenkühlwasserpumpen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/ Verschmutzungen Korrosion Riss/ Bruch Umgebungseinflüsse Verschleiß	Kreiselpumpen	M
00521		06.1990	Durch eine Undichtigkeit im Bereich des Wellenschutzrohrs zum Lagerkörper drang Sand aus dem Flußwasser in das Schmierfett von Nebenkühlwasserpumpen ein und schmiergelte das Lager aus. Dadurch wurde das Lagerspiel so vergrößert, dass es zu starken Laufgeräuschen kam und die Pumpen abgeschaltet wurden.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/ Verschmutzungen	Kreiselpumpen	M

Nebenkühlwassersystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
01185		01.1991	Ausfälle (u.a. aufgrund von Schmutz- oder Luffeintrag) in der zweisträngigen Schmierfettversorgung führten wiederholt zum Ausfall einzelner nuklearer Nebenkühlwasserpumpen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/ Verschmutzungen fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel ungeeignete technische Ausführung	Kreiselpumpen	M
00785		11.1999	Lochfraßkorrosion an den Kühlwasserleitungen der Motorlüfter der Nebenkühlwasserpumpen durch Verwendung eines nicht flusswasserbeständigen Werkstoffs in Kühlwasserleitungen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch Umgebungseinflüsse ungeeigneter Werkstoff/ ungünstige Materialpaarung	Kreiselpumpen	M
01068		10.1986	Durch eine zu knappe Einstellung zwischen Klinkenantrieb und Klinkenrad wurde der Speicher eines 660-V-Schalters nach dem ersten Schalten nicht mehr gespannt, so dass es anschließend zum Einschaltversagen des Schalters und damit Nicht-Starten einer Nebenkühlwasserpumpe kam.	Herstellung	Fehleinstellung Montagefehler	Kreiselpumpen	E
00367		10.1995	Das Setzen des Kupfers nach dem Lötten der Vakuurröhren von Leistungsschaltern war nach den im Herstellungsprozess vorgesehenen Stauchsaltungen noch nicht beendet, so dass der Röhrenhub an verschiedenen Polen von Leistungsschaltern teilweise erheblich vergrößert war und es zu Fehlschaltungen kam.	Herstellung	Verformung/ Maßhaltigkeit	Kreiselpumpen	E
00248		06.1993	Schrauben- und Mutterwerkstoff abweichend von Fertigungsvorlage gewählt. Dadurch Korrosion an den Schraubverbindungen. Führte zu mangelhafter Ausrichtung von Motor und Pumpe und damit zu Wicklungsschluß im Motor aufgrund Überlastung.	Herstellung	Alterung Korrosion Montagefehler ungeeigneter Werkstoff/ ungünstige Materialpaarung Unterbrechung/ Widerstandsänderung/ Kurzschluss Verformung/ Maßhaltigkeit Vorgabe/ Spezifikation nicht beachtet	Kreiselpumpen	M

Nebenkühlwassersystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00247		03.1994	Korrosion an Verbindungsschrauben von Brunnenkühlwasserpumpen führte zum Ausfall einer Pumpe. Der Hersteller hatte entgegen den Anforderungen und Bestellungen einen falschen Schrauben- und Mutterwerkstoff eingesetzt.	Herstellung	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	Kreiselpumpen	M
01144		08.1997	Durch einen Fremdkörper (Kunststoffschutzhelm) wurde ein Lagerschaden an einer Nebenkühlwasserpumpe verursacht, der wiederum einen starken Wasseraustritt aus dem Stopfbuchsbereich der laufenden Pumpe verursachte. Durch wegen Revision nicht verfügbarer Lenzpumpen und Melderechner wurde die Pumpenkammer unbemerkt überflutet, so dass noch eine weitere Nebenkühlwasserpumpe ausfiel.	Instandhaltung	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Kreiselpumpen	M
01150		11.1999	Nicht maßhaltige Profilhülsen führten zu einer Zusatzbeanspruchung und in der Folge zu Beschädigungen der Profilhülsen an den Kupplungen der Nebenkühlwasserpumpen. (Keine Funktionsbeeinträchtigung der Pumpen).	Instandhaltung	Alterung mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil	Kreiselpumpen	M
01067		10.1986	Hohe Wasserpegel mit großem Laubanfall und zusätzlicher Schmutzeintrag durch Baggerarbeiten führten zur Schutzumgehung der Siebbandanlage, so dass es nebenkühlwasserseitig zu Schmutzeintrag in die nuklearen Zwischenkühler und infolgedessen zu Durchsatzminderungen kam.	Auslegung/ Konstruktion	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Umgebungseinflüsse	Wärmetauscher	M
01073		11.1990	Hohe Wasserpegel mit großem Laubanfall führten zur Schutzumgehung der Siebbandanlage, so dass es nebenkühlwasserseitig zu Schmutzeintrag in die nuklearen Zwischenkühler und infolgedessen zu Durchsatzminderungen und Strangausfall kam.	Auslegung/ Konstruktion	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Umgebungseinflüsse	Wärmetauscher	M

Nebenkühlwassersystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmitttelklasse
00778		03.1996	Entzinkung des Werkstoffs (CuZn37) führte zum Festigkeitsverlust der gelochten Abdeckbleche zur Führung der Tapprogge-Kugeln in den nuklearen Zwischenkühlern. Dadurch brach ein Abdeckblech, so dass die Schwammgummikugeln sich darin verhakten und es zum Anstieg des Differenzdrucks über diesem Kühler kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Wärmetauscher	M

Zwischenkühlwassersystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00702		12.1989	Aufgrund von Schwergängigkeit kam es zum Ansprechen der Drehmomentenschalter beim Schließen von Absperrklappen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung	motorbetätigte Absperrklappen	M
01110		11.1998	Infolge nachlassender Dichtkraft an den O-Ringen der Lagerbuchsenabdichtung gelangte nukleares Zwischenkühlwasser an den nicht korrosionsbeständigen Lagerflansch von Absperrklappen. Im Spalt zwischen Achsstummel und Lagerflanschbohrung kam es zu Korrosionsablagerungen, so dass eine Klappe infolge Schwergängigkeit vor Erreichen der Zu-Stellung über Drehmoment abgesteuert wurde.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Dichtungsprobleme Korrosion	motorbetätigte Absperrklappen	M
00703		11.1994	Beschädigungen des Klappensitzes führten zu Sitzleckagen.	Instandhaltung	Alterung	motorbetätigte Absperrklappen	M
00743		10.1985	Gelöste Klemmverbindungen zwischen Klappenwelle und Dämpfungshebel führte zum Verlust der Dämpfung von Rückschlagklappen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs mangelhafte Einbauteil-, Schrauben-/Stiftsicherung	Rückschlagklappen	M
00437		03.1995	Der Spannungsreglersollwert der 10-kV-Fremdnetzschienen war so hoch eingestellt, dass der Einschalttrush der nuklearen Zwischenkühlpumpen bei dieser Betriebsspannung zur Kurzschlussauslösung führte.	Auslegung/ Konstruktion	Belastungen bei Schaltvorgängen nicht ausreichend berücksichtigt Fehleinstellung mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt ungeeignete Grenzwerte	Kreiselpumpen	E
01071		06.1987	Unterdimensionierung von Ständeranschlußleitungen in Zwischenkühlwasserpumpenmotoren führte zu thermischen Verfärbungen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeignete Kabelverbindung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Kreiselpumpen	E

Zwischenkühlwassersystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00522		02.1990	Zu niedriges vorgeschriebenes Anzugsmoment der Kabelschuhverbindungsschrauben führte zu Kontaktmängeln und hohem Übergangswiderstand in den Klemmkästen von Zwischenkühlwasserpumpenmotoren, so dass es zu thermischen Beschädigungen der Anschlusssteile und Versprödung der Isolation kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung falsche oder fehlende Vorgaben ungeeignete Anzugsmomente ungeeignete Kabelverbindung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Kreiselpumpen	E
00542		07.1991	Durch fehlende Entlüftung in einem nachgerüsteten autarken Komponentenzwischenkühlsystem einer HD-Einspeisepumpe kam es zu starken Laufgeräuschen an den zwei parallelen Zwischenkühlpumpen.	Auslegung/ Konstruktion	Umbau einer Komponente/eines Systems unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas	Kreiselpumpen	M
00010		04.1979	Fehlstellung von Messumformern.	Instandhaltung	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten	Messungen: Druck- Messumformer	L
00934		07.1991	Das Laufen eines Notstromdiesels regte Schwingungen der Rohrleitungen des Zwischenkühlwassersystems an. Diese führten zu Fehlanregungen von Stimmgabefüllstandsmessungen im Ausgleichsbehälter, so dass die Zwischenkühlwasserpumpe abgeschaltet wurde.	Auslegung/ Konstruktion	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Schwingungen Umgebungseinflüsse ungeeignete Instrumentierung	Messungen: sonstige	L
00355		06.1992	Verschiedene Korrosionsprozesse führten zu über mehrere Jahre verteilten Leckagen von Wärmetauscherrohren von nuklearen Zwischenkühlern: 1. Selektive Korrosion des Messings unter dem Deckschichtbelag, 2. transkristalline Spannungsrisskorrosion durch lokale Anreicherung von Nebenkühlwasserinhaltsstoffen, 3. Erosionskorrosion an herstellungsbedingten Dellen und an Fremdkörperanschluss.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Wärmetauscher	M

Zwischenkühlwassersystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
01105		09.1996	Die Leitmäntel von nuklearen Zwischenkühlern waren entfernt worden, nachdem es im Verlauf von mehreren Jahren sporadisch zu einzelnen Frettingschäden an Wärmetauscher-Rohren durch lose Teile der Leitmäntel gekommen war. Durch diese konstruktiven Änderungen wurden die fluidinduzierten Schwingungen auf die Gitterverbände der ersten Abstandshalter verlagert, so dass innerhalb von 3 Tagen mehrere Wärmetauscher aufgrund von Leckagen freigeschaltet werden mussten.	Auslegung/ Konstruktion	Riss/Bruch Schwingungen Umbau einer Komponente/eines Systems	Wärmetauscher	M
01120		07.1998	Aufgrund von zeitweilig feststeckenden Fremdkörpern (Tapproggekugeln, Muscheln, Ablagerungen) in einzelnen Rohren mehrerer nuklearer Zwischenkühler kam es lokal zu erhöhten Strömungsgeschwindigkeiten und damit zu Erosionskorrosion und Leckagen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Korrosion Verschleiß	Wärmetauscher	M
00814		08.1998	Verschiedene Korrosionsprozesse führten zu über mehrere Jahre verteilten Leckagen von Wärmetauscherrohren in nuklearen Zwischenkühlern: 1. Lokale Korrosion infolge schadhafter Beschichtung der Wasserkammer, 2. Risse durch mechanische Vorschädigung von außen bei Reinigungsarbeiten (Wasserstrahl) 3. transkristalline Spannungsrisskorrosion infolge flächigen Materialabtrags an herstellungsbedingten Dellen durch den Einsatz von Tapproggekugeln mit polierender Beschichtung (siehe auch GVA-Nr. 01149).	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung Verformung/Maßhaltigkeit	Wärmetauscher	M
01119		09.2001	Bedingt durch einen Auslegungsfehler des mantelseitigen TF-Einströmbereiches kam es zu strömungsinduzierten Schwingungen, Reibverschleiß und Rissbildung im Bereich der Gitterhaltung der Wärmetauscherrohre der nuklearen Zwischenkühler.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch Schwingungen Verschleiß	Wärmetauscher	M

Zwischenkühlwassersystem

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
01257		09.2005	Durch zu geringem Abstand zwischen der Eigenfrequenz der Wärmetauscherrohre und der Erregerfrequenz des einströmenden Zwischenkühlwassers kam es zu Wanddickenschwächung auf Grund von strömungsinduzierten Schwingungen im Bereich des Stützgitfers.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Schwingungen Verformung/Maßhaltigkeit Verschleiß	Wärmetauscher	M
01116		11.2002	Systematische Herstellungs- und Dokumentationsfehler durch geringe Erfahrung des Herstellers im Bereich der Kerntechnik und nicht durchgeführte Prüfungen führten zu registrierpflichtigen Anzeigen und Maßabweichungen in Zwischenkühlern, die bei der Qualitätssicherungsüberwachung durch die Sachverständigenorganisation und zugezogenen Sachverständigen übersehen wurden.	Herstellung	falsche/fehlerhafte Schweißverbindung Qualitätssicherungsmängel in mehreren Bereichen Riss/Bruch Umbau einer Komponente/eines Systems Verformung/Maßhaltigkeit Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	Wärmetauscher	M
01102		10.1991	Ein Rohrreinigungsverfahren von nuklearen Zwischenkühlern hatte zu Verformungen der Schutzhülsen am Austritt geführt. An diesen kam es durch strömungsinduzierte Korrosion zu mehreren Leckagen.	Instandhaltung	Alterung Korrosion Riss/Bruch unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung Verformung/Maßhaltigkeit Verwendung von ungeeignetem Werkzeug oder Handhabungsfehler	Wärmetauscher	M

Kaltwassersysteme

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00098		09.1977	Wegen falscher Endschalteinstellung konnten Regelventile die Endstellung AUF und ZU nicht verlassen.	Instandhaltung	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegenschaltern	Regelventile	M
00767		11.1991	Ungeeigneter Korrosionsschutz führte zur Korrosion verschiedener Einbauteile und dadurch zum Nicht-Öffnen von Proportional-Sicherheitsventilen im Kaltwassersystem.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch	Sicherheitsventile (federbelastet)	M
00761		06.1990	Auslegungsfehler in der Kabelführung von Temperaturmessfühlern führte wegen Schwingungen im Bereich der nichtverrohrten Kabelverbindung zu Drahtbrüchen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Schwingungen Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss unzureichende Führung/Lagerung	Kältemaschinen	L
00536		08.1990	Kältemaschinen konnten im Notstromfall durch ihren Aggregateschutz (Temperaturkriterium) abgeschaltet werden, bevor die Schutzabschaltung durch Unterspannung anstand: Die Zeitverzögerung für das Temperaturkriterium, das z.B. nach dem Ausfall der Kältemittelpumpe auftritt, war zu gering. Die Kältemittelpumpe kann je nach Belastungszustand der zugehörigen Schienen im Notstromfall vor dem Anstehen des Unterspannungssignals ausfallen. Dadurch wird der Wiederanlauf der Kältemaschine nach Spannungsrückkehr durch das weiter anstehende Aggregateschutzsignal verhindert.	Auslegung/ Konstruktion	Fehleinstellung	Kältemaschinen	L

Kaltwassersysteme

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
01154		10.2001	Wegen nicht optimal an das Komponentenverhalten angepassten Pumpwächtern (frei programmierbare Steuerung) hatten diese die in der Revision neu eingebauten Kältemaschinen fehlerhaft abgeschaltet: nach längerer Laufzeit mit sehr geringer Kühlleistung war in den Verdampfern der Kältemaschinen nur eine geringe Menge Kältemittel vorhanden. Bei Leistungsanforderung konnte dann kurzfristig nicht genügend Kältemittel nachgeliefert werden und es kam wegen zu schnellem Öffnens der Regelventile zu Druckstößen in den Kältemittelkreisen.	Auslegung/ Konstruktion	Bedeutung betrieblicher Vorgänge/Komponenten nicht erkannt mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Umbau einer Komponente/eines Systems	Kältemaschinen	L
01139		05.1986	Durch fehlende Freilaufkupplungen zwischen den Antriebsmotoren und den Verdichtern der Kältemaschinen wurden bei einem durch Blitzeinwirkung verursachten Spannungseinbruch die Antriebsmotoren durch die plötzliche Abbremsung mechanisch so beschädigt, dass sie anschließend nicht wieder gestartet werden konnten.	Auslegung/ Konstruktion	Riss/Bruch Umgebungsbeeinträchtigungen ungeeignete technische Ausführung	Kältemaschinen	M
00751		08.1988	Konstruktive Schwäche an Rohrhalterungen führt zu einer Leckage in der Heißgasbypassleitung einer Kältemaschine.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Kältemaschinen	M
01142		02.1991	Durch Korrosion am Rohrboden wurden Leckagen verursacht, wodurch es in einem Fall zum Übertritt von Kühlwasser in den Kältemittel- und Schmierölkreislauf kam, was wiederum zu Korrosionsschäden am Lager des Turboverdichters einer Kältemaschine geführt hat.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch	Kältemaschinen	M
01076		10.1993	Kurze Betriebsintervalle einer Kältemaschine führten dazu, dass Schmieröl nicht ausreichend vom unteren Sumpf in den oberen Sumpf zurückgefordert wurde, so dass vor der Hilfsölpumpe, die beim Anfahren und beim Auslaufen der Kältemaschinen das Schmieröl aus dem oberen Sumpf ansaugt, nicht genügend Schmieröl anstand. Dadurch kam es zum Start-Versagen der Kältemaschinen.	Auslegung/ Konstruktion	fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt	Kältemaschinen	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00985		01.1997	Die Umstellung von Öl- auf Fettschmierung an Freilaufkupplungen von Kältemaschinen führte zu unerkannten Schmierstoffverlusten (Fett war durch die Fliehkräfte über die Papierdichtungen der Kupplungsdeckel nach außen gedrückt worden) so dass es beim nächsten Start zum Durchrutschen der Kupplungen und zum Bruch der Antriebswellen kam.	Auslegung/ Konstruktion	fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Riss/Bruch	Kältemaschinen	M
01101		06.1991	In zwei Kältemaschinen führte eine ungünstige Toleranzpaarung zwischen dem Ölbleistreifung und der Gleitringdichtung im Dichtungsbereich zwischen dem Turbokompressor und dem Motor zur Undichtigkeit der Gleitringdichtungen, so dass Öl aus der Kompressorschmierung in die Motorlager gelangte und das Lagerfett des Motors so zerstörte, dass daraus ein Lagerschaden entstand.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Dichtungsprobleme Einwirkungen aus Kleb- oder Schmierstoffen mangelnde oder ungünstige Toleranzen	Kältemaschinen	M
00777		01.1996	Kältemittelleckage in Kältemaschinen durch Porenbildung wegen herstellungsbedingtem unsachgemäßem Verschweißen der Kühlwasserrohre im Rohrboden.	Herstellung	Alterung falsche/fehlerhafte Schweißverbindung Riss/Bruch	Kältemaschinen	M
01078		01.1999	Probleme an Gleitringdichtungen führten zu Leckagen an Kältemaschinen: Zuerst quoll durch Kontakt mit Kälteöl ein Elastomerring an der Dichtung auf und blockierte die Gleitfläche. Anschließend hatte bei der geänderten Gleitringdichtung der Hersteller der Gleitringdichtung den Werkstoff gewechselt, ohne den Kältemaschinen-Hersteller zu informieren. Der neue Werkstoff hat ein feineres Gefüge und daher schlechteres Öl-Aufnahmeverhalten, so dass es zu örtlichen Überhitzungen und Beschädigungen des Gleittrings kam.	Herstellung	Alterung Dichtungsprobleme nicht bekannte Änderung in der Fertigung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Kältemaschinen	M

Kaltwassersysteme

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00995		03.2002	Stiftschrauben für Kältemaschinen-Verdampfer wurden ohne Hinweise auf die anzuwendende Spezifikation und Werkstoffprüfblätter bestellt, da keine Datensätze vorhanden waren, die diese als Spezialersatzteile auswiesen. Die Bestellung erfolgte daher als Verbrauchsmaterial, somit wurden Schrauben/Muttern der falschen Festigkeitsklasse ohne weitere vorherige Prüfung der Dokumentation und der Bauteile eingebaut.	Instandhaltung	falsche oder fehlende Vorgaben Prüfumfang, -auswertung, -methode oder -gerät unzureichend Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	Kältemaschinen	M
00997		06.2002	Kupplungsnapen waren bei Kältemaschinen falsch montiert, so dass ein zu großes Spiel vorhanden war. Dadurch wurde der O-Ring nicht mehr sauber geführt und befand sich in einem undefinierten Dichtzustand. Bei Stillstand führte dies zu einer Kältemittelleckage über die Gleitringdichtung.	Instandhaltung	Dichtungsprobleme falsche oder fehlende Vorgaben mangelnde oder ungünstige Toleranzen Montagefehler	Kältemaschinen	M

gasführende Hilfs- oder Nebensysteme

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00204	00589	12.1976	Wegen fehlender Drehmoment-Endschalter-Überbrückung in ZU-Richtung konnten mehrere Absperrventile mit Rücksitzdichtung, die auch in AUF-Richtung über Drehmoment abgesteuert werden, zum Schließen nicht aus dem Rücksitz gefahren werden.	Auslegung/ Konstruktion	unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	motorbetätigte Absperrventile	M
00096		10.1978	Wegen falscher Endschaltereinstellung konnten Gebäudeabschlussventile nicht vollständig geschlossen werden.	Instandhaltung	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern	motorbetätigte Absperrventile	M
00991	01004 01005	08.2001	Beim Einschweißen neuer Armaturen wurden Rohrleitungen mit Formierpapier verschlossen und dieses nach Abschluss der Arbeiten nicht restlos entfernt. Die zur Auflösung des restlichen Formierpapiers eingeleitete Wassermenge war nicht ausreichend. Dadurch bildeten sich vor mehreren Absperr- und Regelventilen verschiedener Sicherheitssysteme feste Pfropfen, die zur Verstopfung der Armaturen führten.	Instandhaltung	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	motorbetätigte Absperrventile	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00857		09.1998	Erhöhte Betriebsspannung an Magnetvorsteuerventilen von GBA-Klappen führte zu stärkerer Erregung, so dass die Ventilteller zu stark in den Kunststoffstift gedrückt wurden, und es zu Spielauflagerungen am Magnetanker und zum Haften und dadurch zu Schaltverzögerungen kam. Weiterhin wurden die beiden parallelen Magnetvorsteuerventile der GBA-Klappen nicht einzeln geprüft, sondern nur integral, so dass einzelne Ausfälle nicht erkannt werden konnten.	Auslegung/ Konstruktion	Betrieb außerhalb der Spezifikation Prüfumfang, -auswertung, -methode oder -gerät unzureichend ungeeignet für geänderte Systemparameter Verformung/Maßhaltigkeit	Vorsteuerventile (magnetbetätigte Pneumatik- Mehrwegeventile)	E
00976		06.1987	Bei Magnetventilen in Dauererregung (GBA) kam es durch die ständige hohe Flächenpressung zum Fließen des Dichtwerkstoffs und zur Verformung an der Dichtkante des Ventilsitzes. Während längerem Stillstand bei gleichzeitig hoher Temperatur wurde der Schmierfilm an der Spindel unterbrochen und die Haftreibung erhöht, so dass es zu Schließzeitverlängerungen kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Verformung/Maßhaltigkeit wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Vorsteuerventile (magnetbetätigte Pneumatik- Mehrwegeventile)	M
01137		01.1990	Durch den unerkannten Ausfall zweier Kondensomaten im Steuerluftsystem der GBA-Lüftungsklappen fiel Feuchtigkeit an, die zum Verkleben des Schmiermittels an den Magnetankern von tiefliegenden Vorsteuer-Magnetventilen führte. Die GBA-Klappen schlossen daher erst mit starker Verzögerung. Der Herstellerempfehlung, das Schmiermittel regelmäßig auszutauschen, war nicht gefolgt worden.	Instandhaltung	Alterung fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel unzureichende Entwässerung	Vorsteuerventile (magnetbetätigte Pneumatik- Mehrwegeventile)	M
00312		08.1992	Die abdichtenden O-Ringe von schnellschließenden Lüftungsklappen verdrehten sich beim Einfahren in den Sitz. Daher schlossen die GBA-Klappen nicht vollständig.	Auslegung/ Konstruktion	Dichtungsprobleme Konstruktionsmangel führt zu Verkleben/Verkleben	Lüftungsklappen	M

lüftungstechnische Anlagen

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
01037		06.1988	Schmutzablagerungen an den Einbauteilen von GBA's sowie gealterte Dichtungselemente führten zu erhöhten Schließzeiten.	Instandhaltung	Alterung Dichtungsprobleme Eintrag von Fremdkörpern/ Verschmutzungen Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs	Lüftungsklappen	M
00330		03.1995	Wegen Alterung der O-Ringe an den Kolbenstangendurchführungen des Betätigungszylinders konnte in einem Fall eine Lüftungsklappe nicht mehr dicht geschlossen werden.	Instandhaltung	Alterung Dichtungsprobleme	Lüftungsklappen	M
01194		04.1998	Aufgrund fehlender Wartungsanweisungen wurden die Dichtschläuche nekaldichter Schlauchabsperrklappen nicht getauscht, so dass diese aufgrund von normalem Verschleiß barsten.	Instandhaltung	Alterung falsche oder fehlende Vorgaben Verschleiß	Lüftungsklappen	M
00996		04.2002	Weg-Endschalter von Lüftungsklappen in ZU-Richtung besaßen große Schalthysteresen, so dass sie schwer einzustellen waren. Dadurch hatten die Klappen nicht die geforderte Dichtheit.	Instandhaltung	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern Hysterese Montagefehler nötige Einstellgenauigkeit konstruktionsbedingt schwer erreichbar	Lüftungsklappen	M
00143		01.1980	Wegen Wärmeeinwirkung bei Ruhestromschaltung führten defekte O-Ringe oder undichte Dichtungskolben zu undichten Magnetventilen der Brandschutzklappen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Dichtungsprobleme Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmerung nicht ausreichend berücksichtigt	Brandschutzklappen	M
00145		06.1981	Wegen Kondensatanfall im Steuermedium (Luft) war es zu Korrosion gekommen. Korrosionsprodukte und Verschmutzung führten zur Schwergängigkeit von Brandschutzklappen, die die ZU-Stellung nicht erreichten.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/ Verschmutzungen Korrosion unzureichende Entwässerung	Brandschutzklappen	M

lüftungstechnische Anlagen

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00146		09.1981	Wegen Kondensatanfall im Steuermedium (Luft) war es zu Korrosion gekommen. Korrosionsprodukte und Verschmutzung führten zur Schwergängigkeit von Brandschutzklappen, die die ZU-Stellung nicht erreichten.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Korrosion unzureichende Entwässerung	Brandschutzklappen	M
00403	01121 01122 01123 01124	11.1993	Durch zu festes Anziehen der auf dem Lagerbolzen von Brandschutzklappen sitzenden Mutter kam es zu Schwergängigkeit des Schwenkhebels und zum Nichtschliessen der Brandschutzklappen.	Auslegung/ Konstruktion	Konstruktionsmangel führt zu Verklebungen/Verkleben ungeeignete Anzugsmomente Verformung/Maßhaltigkeit	Brandschutzklappen	M
00365	01262	01.1994	1. Durch thermische Belastung verklebte die organischen Vergussmasse von Brandschutzklappen mit der Magnetspindel, so dass keine Schmelzlotauslösung erfolgte. 2. Wegen Verkantung durch exzentrische Kraftübertragung, bzw. Verbiegung der Magnetspindel und dadurch erhöhter Reibung lösten Brandschutzklappen nicht über Schmelzlot aus.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmmung nicht ausreichend berücksichtigt Konstruktionsmangel führt zu Verklebungen/Verkleben Verformung/Maßhaltigkeit	Brandschutzklappen	M
00242		01.1994	Aufgrund von Unterdimensionierung der Auslösefeder bei ungünstigen Reibverhältnissen im Auslösemechanismus versagte die Schmelzlotauslösung von Brandschutzklappen.	Auslegung/ Konstruktion	mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil	Brandschutzklappen	M
00439	(00503) 01267 01268 (01269)	02.1994	Wegen Spielauflagerung in der Lagerung des auslösenden, federbetätigten Bolzens und/oder zu schwacher Feder kam es zu Ausfällen der Schließfunktion bei Schmelzlotauslösung von Brandschutzklappen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil unzureichende Führung/Lagerung	Brandschutzklappen	M
00936		11.1996	Nicht ausreichendes Spiel zwischen Lagerblech und Verschleißscheibe der Achsdichtung von Brandschutzklappen führte nach Verbrauch der Vorschmierung zu erhöhter Reibung und Nicht-Schließen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Dichtungsprobleme fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel mangelnde oder ungünstige Toleranzen	Brandschutzklappen	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00986		11.1997	Wegen eines konstruktionsbedingt schwierig einzustellenden Öffnungsmechanismus von Brandschutzklappen verbogen sich die Winkelhebel zum Entrasten und Aufziehen von Brandschutzklappen beim Aufziehen nach einer Betätigung, so dass die Brandschutzklappen danach nicht mehr öffnen konnten. Bei nicht exakter Einstellung des Öffnungsmechanismus wird der Einrastbolzen für die Schließstellung der Brandschutzklappe beim Öffnen mit der Teleflex-Fernbedienung nicht vollständig herausgezogen, so daß beim weiteren Öffnungsversuch eine Kraft gegen die noch eingerastete Klappe auf den Winkelhebel wirkt.	Auslegung/ Konstruktion	Konstruktionsmangel führt zu Verklemmen/Verkleben nötige Einstellgenauigkeit konstruktionsbedingt schwer erreichbar unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung Verformung/Maßhaltigkeit	Brandschutzklappen	M
01262	00365	01.1994	Wegen fehlender Entgratung von Bauteilen lösten Brandschutzklappen nicht über Schmelzlot aus.	Herstellung	mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil	Brandschutzklappen	M
00366		10.1995	Wegen nicht ergonomischer Beschriftung der Schaltanlageneinschübe für die Brandschutzklappenabzweige und fehlender Beschriftungen an den Reserveabgängen, die als Leerpositionen zwischen den Abzweigen angeordnet waren, waren mehrere Brandschutzklappen nach Rückstellung einer Schiene irrtümlicherweise nicht mit Spannung versorgt worden.	Instandhaltung	Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren unzureichende oder falsche Beschriftung	Brandschutzklappen	E
00307	(00502)	03.1994	Verschmutzung des Auslösebolzens von Brandschutzklappen schränkte dessen Beweglichkeit ein und führte zum Versagen der Schmelzlotauslösung.	Instandhaltung	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Brandschutzklappen	M
00417		03.1994	Aufgrund eines nicht ausreichend justierten Absperrklappenhalters auf dem Klappenblatt lösten Brandschutzklappen nicht über Schmelzlot aus, da der Auslösebolzen durch den Bolzen nicht ausreichend zurückgedrückt werden konnte.	Instandhaltung	Montagefehler nötige Einstellgenauigkeit konstruktionsbedingt schwer erreichbar ungeeignete technische Ausführung Verformung/Maßhaltigkeit	Brandschutzklappen	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfklasse
01197	01270 01271 01272 01273	07.1999	Aufgrund zu langer Wartungsintervalle wurden Brandschutzklappen durch Fremdkörper/Verschmutzungseintrag schwergängig.	Instandhaltung	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen falsche oder fehlende Vorgaben Fehler im Konzept der vorbeugenden Instandhaltung Konstruktionsmangel führt zu Verklemmen/Verkleben	Brandschutzklappen	M
00104		03.1979	Wegen Fehler in den Ansteuer-Baugruppen starteten Lüfter nicht.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung	Ventilatoren	L
01256		06.2002	Aufgrund nicht abdeckender IBS-Prüfungen wurde ein systematischer Verdrahtungsfehler (Planungsfehler in der Unterspannungsüberwachung) bei nachgerüsteten Niederspannungs-Leistungsschaltern nicht erkannt. Dadurch hätten Ventilatoren, die bei Eintritt eines Notstromfalls liefern, bei Spannungswiederkehr nicht wieder zugeschaltet. Weitere Schalter mit der selben Fehlverdrahtung wurden in der Notstandsstromversorgung eingesetzt (siehe GVA-Nr. 00740, Komponentenart Leistungsschalter).	Auslegung/ Konstruktion	Logikfehler/Fehler im Plan Umbau einer Komponente/eines Systems unzureichende IBS-Prüfung	Ventilatoren	L
00770		07.1993	Systematisch zu hohe Lagerbelastung von Lüftern führte (stark zeitversetzt) zu spontanen Lagerschäden an den antriebsseitigen Lagern der Motoren.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung unzureichende Führung/Lagerung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Ventilatoren	M
00966		06.1985	Durch systematisch falsche Montage von Pendelkugellagern kam es zu Beschädigungen der Antriebswellen von Ventilatoren.	Herstellung	Alterung Montagefehler unzureichende Führung/Lagerung	Ventilatoren	M
00421		07.1994	Beim Austausch von Sicherungen von Ventilatoren kamen Sicherungen zum Einsatz, die nur noch für die Hälfte des Stroms ausgelegt waren. Dadurch lösten die Sicherungen beim Hochlaufen der Ventilatoren aus.	Instandhaltung	mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil Umbau einer Komponente/eines Systems	Ventilatoren	E
01126		12.1985	Durch mechanischen Verschleiß der Motorlager an Lüftern im Schaltanlagengebäude kam es zu Schwergängigkeit und zur Abschaltung der Motoren über Bi-Metall-Relais.	Instandhaltung	Alterung unzureichende Führung/Lagerung Verformung/Maßhaltigkeit Verschleiß	Ventilatoren	M

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00759	00928	03.1990	Verwechslung von Lagertypen bei Instandhaltung wegen unterschiedlicher Typenbezeichnungen auf Außen- und Innenring führte zu Lagerschaden am E-Motor eines Fortlüfters.	Instandhaltung	Alterung unzureichende Führung/Lagerung unzureichende oder falsche Beschriftung Vertauschung/Verwechslung	Ventilatoren	M
01106		10.1997	Bei der Konstruktion des Verdichters von Messgaskompressoren wurden schrägverzahnte Lager ohne Einfüllnut vorgesehen, später wurden Einfüllnuten nachgerüstet. Die Paarung der Lager mit den schrägverzahnten Steuerrädern wirkte sich ungünstig auf die Lagerung des Verdichters aus, bedingt durch die schrägverzahnten Steuerräder und dem daraus resultierenden Axial Schub auf das Festlager entstand ein Lagerschaden.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Umbau einer Komponente/eines Systems unzureichende Führung/Lagerung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Verdichter	M
00650		05.1985	Anschlussverschraubungen von Messleitungen der Differenzdruckmessung in der nuklearen Lüftung waren so undicht, dass auf der Minusseite der Messumformer der Umgebungsdruck aus dem Ringraum statt des Atmosphärendrucks anstand.	Instandhaltung	Alterung	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	M
00724		06.1986	Durch ungünstige Fertigungstoleranzen kam es zu einem Verklemmen im mechanischen Teil eines Grenzwertgebers (in der Durchflussüberwachung der Aktivitätsmessanlage), der nach dem Prinzip einer magnetisch betätigten mechanischen Stellungsanzeige mit induktivem Abgriff arbeitet.	Herstellung	mangelnde oder ungünstige Toleranzen Verformung/Maßhaltigkeit	Messungen: Aktivität	L
00816		01.1999	Durch eine Fehlanhandlung wurde, anstatt eine Aktivitätsmeßstelle rückzustellen, eine andere Messstelle von Meßluft- auf Spülluftbetrieb umgeschaltet.	Betriebsführung	Vertauschung/Verwechslung	Messungen: Aktivität	L
00793		02.1987	Störimpulse durch Schweißarbeiten in der Nähe der elektronischen Einrichtungen von Aktivitätsmessstellen führten zu Fehlanzeigen.	Instandhaltung	elektromagnetische Einstreuung mangelhafter Schutz von Einrichtungen bei Arbeiten	Messungen: Aktivität	L
00534	(00535)	01.1989	Durch einen Schreibfehler beim Ändern einer Prüfvorschrift wurde in zwei Blöcken der Grenzwert der Aerosol-Monitore auf einen zu hohen Wert eingestellt.	Instandhaltung	falsche oder fehlende Vorgaben Fehleinstellung	Messungen: Aktivität	L

lüftungstechnische Anlagen

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00753		12.1988	Funktionseinschränkung von Luftkühlern durch Ablagerungen von Staub und Vließresten aus beschädigten, vorgeschalteten Staubfiltern. Zu geringe Überwachung der Kühler.	Instandhaltung	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Wärmetauscher	M
01133		07.1988	Wegen ungeeigneter Konstruktion fielen bei der Zeitabsaugung zwei mobile Jodfilter beim Absaugen von Dampf bei der Dekontamination einer Hauptkühlmittelpumpe durch Übertemperatur aus.	Auslegung/ Konstruktion	Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt ungeeignete technische Ausführung	Füllstofffilter	M
00442		08.1994	Eintrag von Chemikalien aus dem Abwasserverdampfer in die Aktivkohlepatronen der Abluftanlage führte zur Zündtemperaturniedrigung der Patronen. Begünstigt durch mangelnde Temperaturüberwachung wurde durch zu starke Luftvorwärmung eine exotherme Reaktion in den Patronen ausgelöst.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Eintrag von Chemikalien ungeeignete Instrumentierung	Füllstofffilter	M

stationäre Brandschutzsysteme

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00222		03.1992	Das Abschalt Drehmoment von Feuerlöschabsperrschiebern war zu niedrig eingestellt, so dass die Ventile bei anstehendem Differenzdruck nicht öffneten.	Auslegung/ Konstruktion	Fehleinstellung Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	motorbetätigte Absperrschieber	M
00286		07.1992	Weil das eingestellte Drehmoment nicht dafür ausgelegt war, öffneten Feuerlöschabsperrschieber nicht bei anstehendem Differenzdruck.	Auslegung/ Konstruktion	Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	motorbetätigte Absperrschieber	M
00287		02.1993	Durch Vertauschung der Zuordnung der Gebäudeabsperrarmaturen zu den Gebäudeeinspeisungen während der Bauzeit wurde bei einer Freischaltung der einen Hälfte des Feuerlöschwasserrings immer das gesamte Gebäude vom Feuerlöschwassernetz getrennt.	Herstellung	Montagefehler Vertauschung/Verwechslung	motorbetätigte Absperrschieber	E
00315		12.1993	Handarmaturen wurden nach Abschluss einer Freischaltung nicht in Normalstellung gebracht.	Betriebsführung	Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren	Handarmaturen	M
00746		10.1987	Ungeeigneter Dichtungstreifen (zu breit) an Druckausgleichsklappen in Brandschutztüren behinderte Öffnung der Überdruckklappen.	Auslegung/ Konstruktion	Dichtungsprobleme Konstruktionsmangel führt zu Verklemmen/Verkleben mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil	Lüftungsklappen	M

stationäre Brandschutzsysteme

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00861		03.2001	Aufgrund der vergleichsweise hohen Raumtemperaturen im Steuerstabsantriebsraum fiel in einem 4/2-Wegeventil der Fernschaltventilstation verstärkt Kalk aus. Dies beschädigte die Dichtungen, so dass die zugehörige Absperrklappe der Sprühflutanlage nicht öffnete.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Dichtungsprobleme Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Umgebungseinflüsse	Feuerlöschventile	M
01200		01.2002	Nicht zeichnungsgerechte Fertigung von Handnotbetätigungshebeln auf einer manuellen Fräse führte zu Versagen mehrerer Fernschaltventile in der Sprühwasserfeuerlöschanlage. Aufgrund der Maßabweichungen mussten alle Ventile ausgetauscht werden.	Herstellung	Verformung/Maßhaltigkeit Verwendung von ungeeignetem Werkzeug oder Handhabungsfehler Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	Feuerlöschventile	M
01113		11.1999	Aufgrund langer Nichtbetätigung der neu eingebauten Löschbereichsventile kam es zum Haften/Kleben des Ankerdichtungsmaterials von Magnet-Vorsteuerventilen, so dass die Ventile nicht öffneten.	Instandhaltung	Alterung Dichtungsprobleme falsche oder fehlende Vorgaben Umbau einer Komponente/eines Systems	Feuerlöschventile	M
01198		11.2000	Als wartungsfrei deklarierte Sprühwasserfeuerlöschventile hatten unerkannte innere Leckagen, die zu Kalkablagerungen im Bereich des Kolbenraums führten, so dass ein Ventil nicht öffnete.	Instandhaltung	Alterung Belagbildung falsche oder fehlende Vorgaben Fehler im Konzept der vorbeugenden Instandhaltung	Feuerlöschventile	M
01025		09.1992	Elektrochemische Korrosion aufgrund unterschiedlicher Materialien (Kupfer-Eisen-Aluminium) an Schrauben und Unterlegscheiben von Flanschverbindungen zwischen Feuerlöschpumpe/Rohrleitung führte zu Leckagen im Dichtungsbereich und zu vermindertem Durchsatz.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Dichtungsprobleme Korrosion ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Kreiselpumpen	M

stationäre Brandschutzsysteme

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
01179		11.1989	Unerkannter Erdschluss des Batterie-Minuspols führte zum Kurzschluss, als es beim Austausch der Batterie beim einpoligen Auftrennen des Pluspols zur Berührung mit dem Schrankgehäuse der Brandmeldeanlage kam. Dadurch fiel die vom Batteriesatz versorgte Brandmeldeanlage aus. Die Brandmeldeanlage verfügte nicht über eine Erdschlussmeldung, da sie auslegungsgemäß bei Erdschluss verfügbar sein sollte.	Auslegung/ Konstruktion	ungeeignete Instrumentierung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Baugruppen	L
01189		07.1992	Da Reservebaugruppen der Brandmeldeanlage nicht im Prüfumfang eingeschlossen waren, wurde ein Ausfall erst durch eine automatische Umschaltung von der als gestört erkannten (Haupt-)eingangsbaugruppe auf die zugehörige Reservebaugruppe erkannt. Dadurch fiel ein Teil der Brandmeldeanlage aus.	Instandhaltung	Alterung Prüfumfang, -auswertung, -methode oder -gerät unzureichend	Baugruppen	L
00612		11.2000	Druckmessleitungen waren fallend an die flusswasserführende Hauptleitung des Feuerlöschsystems angeschlossen und wurden selten durchspült, so dass sich die Messleitungen mit Verschmutzungen zusetzten.	Auslegung/ Konstruktion	Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen ungünstige Leitungsführung	Messungen: Messumformer- Impulsleitungen	M

Krananlagen

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00765		09.1991	Schwingbruch, Risse und Lockerung von Befestigungsschrauben am Reaktorrundlaufkran, ausgelöst durch Lochversatz der von den Schrauben gehaltenen Bleche, Einsatz eines ungeeigneten Schmiermittels mit deutlich niedrigerem Reibwert und Deformierung der Kranbahn an einer Stelle.	Herstellung	Alterung fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Montagefehler Riss/Bruch Schwingungen	Hubwerke	M
01033		07.2002	Fehlerhafte Schweißverbindungen zwischen Seiltrommel und Antriebsnabe von Kränen.	Herstellung	falsche/fehlerhafte Schweißverbindung Riss/Bruch	Hubwerke	M

Hochspannungserzeugung/-Verteilungen

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
01140		04.1988	Durch einen Erdkurzschluss mit anschließendem Brand des Spannungs-Strom-Wandlers des 220-kV-Schaltfeldes wurde in der Folge der Maschinentransformator sowie der Haupt- und der Reservenetzanschluss abgeschaltet und der Notstromfall ausgelöst.	Instandhaltung	Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Kabel	E
00713	00741	06.1999	Vorzeitige Alterung von Dämpfungsmaterial (Risse) in Dämpfungshülsen in der Federführung der Kontaktdruckfedern von Vakuumschaltern.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Leistungsschalter	E
00999		08.2002	Bei Kurzschlussversuchen zur Kontrolle des Generatorschutzes kam es bei testbedingt sehr kleinen Spannungswerten zur Fehlanregung des "Außertrittfallschutzes" des neu eingebauten digitalen Blockschutzes und damit zum Öffnen der 400-kV-Leistungsschalter und zu weiteren Reaktorschutz-Anregungen.	Auslegung/ Konstruktion	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Umbau einer Komponente/eines Systems	Leistungsschalter	L
00558		11.1994	Beim Austausch von Zeitbaustufen gegen einen kompatiblen Typ eines anderen Herstellers war nicht erkannt worden, dass die Verdrahtung hätte angepasst werden müssen. Der daraus resultierende Verdrahtungsfehler hätte die Rückschaltung auf Eigenbedarf bei einem Ausfall eines Notstromdieselgenerators verhindert.	Instandhaltung	Fehverdrahtung Umbau einer Komponente/eines Systems	Leistungsschalter	L

Notstrom-Dieselmotorenanlage

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00827		12.1988	Kühlwasserpumpenmotoren waren nicht gegen mögliche auf der Notstromschiene auftretende Spannungen ausgelegt, dadurch kam es zu Schäden an den Pumpenmotoren und damit zur Unverfügbarkeit der Notstromdiesel.	Auslegung/ Konstruktion	Betrieb außerhalb der Spezifikation Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt	Notstromdiesel	E
00901		02.1986	Durch die ständige Einschaltbereitschaft kam es zu Federkraftverlust der gespannten Federn in E-Antrieben von Generatorschaltern der Notstromdiesel. Deshalb verklinte der Schalter nach dem Einschalten nicht und öffnete wieder.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt	Notstromdiesel	E
00562		06.1996	Durch Spannungsspitzen bei Schaltvorgängen des Generatorschalters des Notstromdiesels wurden Optokoppler und nachgeordnete Operationsverstärker der Reglerbaugruppe in der Notstromgeneratorerregung zerstört, so dass sich der Generator nicht synchronisieren ließ.	Auslegung/ Konstruktion	Belastungen bei Schaltvorgängen nicht ausreichend berücksichtigt unzureichende Schutzeinrichtungen	Notstromdiesel	E
00700		11.1998	Durch Schwefel aus der Atmosphäre bildeten sich Silbersulfidbeläge auf den Kontakten von selten geschalteten Steuerschaltern in Schaltanlagen einschieben, so dass sich der Übergangswiderstand erhöhte und es so zum Startversagen eines Diesels kam (siehe auch GVA-Nr. 00701, Komponentenart Leistungsschalter).	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Eintrag von Chemikalien Korrosion Umgebungseinflüsse Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Notstromdiesel	E
01042		02.1999	Durch Spannungsspitzen bei Schaltvorgängen des Generatorschalters des Notstromdiesels wurden Optokoppler und nachgeordnete Operationsverstärker der Reglerbaugruppe in der Notstromgeneratorerregung zerstört, so dass die Ausgangsspannung des Generators erhöht war.	Auslegung/ Konstruktion	Belastungen bei Schaltvorgängen nicht ausreichend berücksichtigt unzureichende Schutzeinrichtungen	Notstromdiesel	E
00363		04.2001	Die Netzspannungserhöhung von 220 auf 230 V führte in Schützen zu erhöhten Temperaturen mit Chlorwasserstoffeisetzung aus der Isolation. Dies führte zu Korrosion und stark beschleunigter Alterung. Dadurch kam es zum Einschaltversagen eines Notstromdiesels.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion ungeeignet für geänderte Systemparameter	Notstromdiesel	E

Notstrom-Dieselmotorenanlage

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00801		06.1987	Nichterreichen des Rückfallwertes innerhalb der eingestellten Überwachungszeit führt zum Ansprechen des Schutzkriteriums "Generatorspannung zu hoch" beim Hochlaufen von Notstromdieselaggregaten.	Auslegung/ Konstruktion	ungeeignete Grenzwerte	Notstromdiesel	L
00499		12.1995	Ungünstige Lage von Öldruckmessleitungen führte beim Zutritt von kalter Zuluft in den Dieselraum zu Unterkühlung der Messleitungen und zur Schutzabschaltung des Notstromdiesels über Öldruck Tief.	Auslegung/ Konstruktion	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Umgebungseinflüsse ungünstige Leitungsführung	Notstromdiesel	L
00267		10.1986	Aus Kupfer gefertigte Füllleitungen wirkten katalytisch auf den Crackgasanteil im Kraftstoff, so dass es zur beschleunigten Alterung (Oxidation) des Kraftstoffs kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Notstromdiesel	M
00523		06.1990	Aufgrund widersprüchlicher Vorgaben für Anzugsmomente wurden die Laufradmuttern von externen Kühlwasserpumpen von Notstromdieseln zu stark angezogen. Dadurch löste sich die Hutmutter der Laufräder, so dass das Laufrad gegen das Leitrad lief und die Verbindung zwischen Laufrad und Welle unterbrochen wurde.	Auslegung/ Konstruktion	falsche oder fehlende Vorgaben Riss/Bruch ungeeignete Anzugsmomente	Notstromdiesel	M
01103		09.1992	Unterdimensionierung führte durch mechanische oder thermische Überbelastung zu Rissen in mehreren Zylinderköpfen und zu einer Kühlwasserleckage in einem Notstromdiesel.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Notstromdiesel	M
00191		01.1985	Eine Sicherungsmutter im Anlassluftverteiler hatte sich aufgrund unzureichendem Anziehens beim Hersteller gelockert, so dass sich die Verteilerscheibe auf dem Konus der Antriebswelle verdrehte und die Anlassluft über die geöffneten Motorventile abgeblasen wurde. Zur Behebung wurden Mutter und Sicherungsblech bei allen 4 Notstromdieseln konstruktiv und materialmäßig verstärkt und das Anzugsmoment der Mutter erhöht.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Montagefehler ungeeignete Anzugsmomente	Notstromdiesel	M

Notstrom-Dieselmotorenanlage

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00193		08.1985	Die Ventillführung bei den Startluftventilen war geändert worden. Die Führung war bei den alten Dieseln aus einem Stück hergestellt gewesen. Bei den neuen bestand die Führung aus dem Schaft und der aufgeschrumpten Führungshülse. Da die Toleranzpaarung Spindel-Führung ungünstig war, hatte sich dieser Schaftsitz gelöst, so dass es zum Verklemmen kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil mangelnde oder ungünstige Toleranzen Umbau einer Komponente/eines Systems Verformung/Maßhaltigkeit	Notstromdiesel	M
00764		01.1991	Unverträglichkeit des O-Ring-Materials mit Schmierstoffen führte zur vorzeitigen Alterung von O-Ringen und dadurch im Bereich der O-Ringdichtung zur Schwergängigkeit des Kolbens des Vorsteuerventils des Hauptanlassluftventils des Notstromdiesels.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Dichtungsprobleme Einwirkungen aus Kleb- oder Schmierstoffen ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Notstromdiesel	M
00543		03.1998	Ermüdungsbrüche der Schrauben von Getriebeträgern der Drehzahlregler von Notstromdieseln führten dazu, dass die Last mit dem Drehzahlregler nicht mehr regelbar war und ein Diesel abgeschaltet wurde. (Das Ereignis trat in 3 Anlagen über 1 Jahr verteilt auf)	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben- /Stiftsicherung Riss/Bruch wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Notstromdiesel	M
00837		05.2002	Einsatz von ungeeignetem Kühlmittel führte durch Belagbildung und Korrosion im Bereich von Schweißnähten zu Leckagen an Kühlwasserleitungen der Notstromdiesel.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Korrosion Riss/Bruch ungeeignetes Betriebsmedium	Notstromdiesel	M
00745		03.1987	Umschaltpunkt für den Übergang von Ladeluftvorwärmung auf Ladeluftkühlung war für niedrige Außentemperaturen zu tief, so dass Selbstzündung des komprimierten Luftbrennstoffgemisches nicht mehr erfolgte (zu kalt).	Auslegung/ Konstruktion	Umgebungseinflüsse	Notstromdiesel	M
00386	00580	05.1997	Aufgrund unzureichender Befestigung der Stützring-Verbindungshülsen in den Kompensatoren der Ladeluftzuleitungen lösten sich die Verbindungshülsen und führten zu Beschädigungen der Verdichteraufräder von Notstrom- und Notspisedieseln.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch unzureichende Führung/Lagerung	Notstromdiesel	M

Notstrom-Dieselmotorenanlage

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00187		04.1986	Lagerschaden wegen Unterkühlung des Lagerschildes des Notstromdieselmotors durch zu kalte Zuluft in den Maschinenraum an kalten Wintertagen.	Auslegung/ Konstruktion	Umgebungseinflüsse	Notstromdiesel	M
00737		02.1989	Wegen ungünstiger Toleranzpaarung und allmählicher Veränderung von Passmaßen kam es zu einem erhöhten Lecköl-Anfall hinter den Startbegrenzungsschiebern in Motorreglern von Notstromdieseln. Dadurch konnte sich vor dem Startbegrenzungsschieber ein Öldruck aufbauen, der ein Erreichen der Endlage dieses Schiebers verhinderte. Dadurch erreichte ein Diesel nicht seine Nennleistung.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mangelnde oder ungünstige Toleranzen Verformung/Maßhaltigkeit	Notstromdiesel	M
01014		01.1988	Lagerschaden an Turbolader eines Notstromdiesels wegen zeitweisem Schmieröl-mangel bei Starts aus Reaktorschutz und beim "Durchdrehen" des Motors zu Testzwecken.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Riss/Bruch	Notstromdiesel	M
00229		06.1992	Durch mechanische und thermische Überbeanspruchungen sind Risse in Zylinderköpfen der Notstromdieselmotoren aufgetreten.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Notstromdiesel	M
00418		03.1994	Aufgrund von thermischer oder mechanischer Überbelastung kam es zum Dauerbruch von Zylinderköpfen von Notstromdieseln.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Notstromdiesel	M

Notstrom-Dieselmotorenanlage

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00980		06.1989	Durch fälschlicherweise beidseitig am Kraftstoffabstell-Hubmagneten von Notstromdieseln montierte Federn wurde der Magnetkern im stromlosen Zustand in Zwischenstellung gehalten und konnte schwingen. Dadurch wurde im Laufe der Zeit die Buchsenbeschichtung abgetragen, was zu erhöhter Reibung führte. Durch die damit verbundene Schwergängigkeit befand sich die Füllungseinstellung nicht in Startposition, und es kam zum Nicht-Starten des Notstromdiesels.	Herstellung	Alterung Montagefehler Schwingungen	Notstromdiesel	E
00453		12.1994	Durch den Einbau von für den Schalttyp ungeeigneten Rückstellfedern konnten die Entregungsschalter von Notstromdieseleigeneratoren nicht automatisch zugeschaltet werden.	Herstellung	falsche oder fehlende Vorgaben mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil Umbau einer Komponente/eines Systems	Notstromdiesel	E
01168		05.1987	Unzureichende Sicherung von Distanzstücken in den Läufern von Dieseleigeneratoren führte zu Isolationsschäden an Ständerwicklungen.	Herstellung	Alterung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben- /Stiftsicherung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Notstromdiesel	E
00537		06.1991	Inhomogenitäten im Ausgangsmaterial der Isolation von Füllstandssonden in den Kühlwasserausgleichsbehältern der Dieselmotorenanlagen hatten zu Rissen im Isolierschlauch geführt. Dadurch drang Feuchtigkeit ein. Dies führte zu einer Kapazitätserhöhung, die die Messwerte verfälschte (Chargenfehler).	Herstellung	Alterung Chargenfehler Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Notstromdiesel	L
00189		03.1980	Durch Materialfehler kam es in einer Bauserie von Drehzahlgebenwellen zu Rissen und zum Abriss von Mitnehmern an der Welle des Drehzahlgebers, wodurch der Aggregateschutz fehlerhaft ausgelöst worden ist.	Herstellung	Alterung Chargenfehler Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Notstromdiesel	L

Notstrom-Dieselmotorenanlage

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00547		02.1993	Kraftstoffleckage an Notstromdiesel durch Anriss des Ventilträgers von Kraftstoffeinspritzpumpen, zurückzuführen auf das gleichzeitige ungünstige Zusammenwirken unterschiedlicher herstellungsbedingter Faktoren (unsachgemäße Entgratung der Bohrungen, ausgeprägte Randentkohlungen an der Oberfläche).	Herstellung	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Riss/Bruch	Notstromdiesel	M
00447		03.1986	Herstellervorgaben folgend wurde ein ungeeignetes Korrosionsschutzöl in einem Notstromdiesel eingesetzt, welcher zu Belägen auf den Heizstäben und dadurch zum Kurzschluss führte.	Herstellung	Belagbildung falsche oder fehlende Vorgaben ungeeignetes Betriebsmedium Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Notstromdiesel	M
00446		08.1993	Durch relativ scharfkantige Bohrungsverschneidung der Düsenhalter kam es durch Schwingungsbelastungen zum Riss an Düsenhaltern von Zylinderköpfen von Dieselmotoren und in einem Fall damit zur Kraftstoffleckage.	Herstellung	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Riss/Bruch Schwingungen	Notstromdiesel	M
00541	01007	04.1987	Infolge einer missverständlichen Prüfanweisung wurde in der Revision bei einer Reaktorschutzprüfung nacheinander in allen Redundanzen die Prüfung begonnen und dann unterbrochen, ohne dass eine Rückstellung der Redundanz erfolgte. Dies führte zum Ausfall der automatischen Anregung aller Notstrom- und Notspeisediesel, so dass sie in einem späteren Notstromfall hätte von Hand erfolgen müssen.	Betriebsführung	Fehler bei Freisichtmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	Notstromdiesel	L
01170		07.1988	Kühlwasserseitiges Algen- und Muschelwachstum in den Ladeluftkühlern führte zu abnormer Aufheizung des Notstromdiesel-Kühlwassers wegen reduziertem Durchsatz.	Instandhaltung	Alterung Belagbildung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Umgebungseinflüsse	Notstromdiesel	M
00198		06.1986	Aufgrund zu langer Wartungsintervalle kam es zum Verhärten der Dichtringe in den Anlassluftventilen von Notstromdieseln, einer Luftleckage und damit zum Druckabfall in der Startluftleitung.	Instandhaltung	Alterung Dichtungsprobleme falsche oder fehlende Vorgaben Fehler im Konzept der vorbeugenden Instandhaltung	Notstromdiesel	M

Notstrom-Dieselmotorenanlage

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00983		07.1996	Durch einen Fehler bei der Modifikation des Drehzahlreglers im Rahmen einer Wartung beim Hersteller wurde eine reglerinterne Leckage bei Motorstillstand ermöglicht, so dass sich beim Dieselstart der Öldruckaufbau im Arbeitskolben und damit der Dieselstart verzögerte.	Instandhaltung	Umbau einer Komponente/eines Systems unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	Notstromdiesel	M
00068		04.1978	Nicht-Öffnen von Fußventilen im Kraftstoff-Erdtank durch Schmutz, Rost, scharfe Kanten und geringe Betätigungskräfte.	Instandhaltung	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Korrosion	Notstromdiesel	M
01146		10.1998	Belagbildung und Entzinkung führte an einem Sondermessingrohr der mit Flusswasser beaufschlagten Wasserrückkühler von Notstromdieseln zu Korrosion und in einem Fall zu einer inneren Leckage.	Instandhaltung	Alterung Belagbildung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Korrosion Riss/Bruch	Notstromdiesel	M
00405		12.1994	Vertauschung von Zu- und Ablaufverbindungen der Ölleitungen führte zu einem Verlust der Schmierung und zu Beschädigungen der Turbolader von Notstromdieseln.	Instandhaltung	fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Montagefehler unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung Vertauschung/Verwechslung	Notstromdiesel	M
00563		12.1996	Abrisse von Hohlschrauben der Verbindung Zylinderkopf/Startluftleitung von Notstromdieseln wegen Überlastung, da die Schrauben ohne definiertes Anziehdrehmoment festgezogen worden waren.	Instandhaltung	falsche oder fehlende Vorgaben Montagefehler ungeeignete Anzugsmomente	Notstromdiesel	M
00077		03.1984	Aufgrund von Unterdimensionierung der Kupplungen zwischen Diesel und Generator und Lebensdauerüberschreitung des Gummis hatten sich aus den Kupplungen Gummiteile gelöst und es kam zum Betriebsversagen der Diesel.	Instandhaltung	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Riss/Bruch Verformung/Maßhaltigkeit	Notstromdiesel	M

Notstrom-Dieselmotorenanlage

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00090	(00091)	06.1982	Durch Ausfälle von Elektrolytkondensatoren schalteten sechs Grenzwertgeber der Notstromdiesel Temperaturüberwachung nicht bei Anlegen der vollen Grenzwert-Spannung. Bei langsamem Anstieg der Grenzwert-Spannung schaltet der Grenzwertgeber normal.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil	Grenzwertgeber	L

Niederspannungs-Wechselstromerzeugung /-Verteilung

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfklasse
01085		09.1985	Bei 220-V-Hilfsschützen in der Umformersteuerung war ein Kunststoff im Spulenkörper eingesetzt, der unter bestimmten gegebenen Einsatzbedingungen (Temperatur, Spannung, Luftfeuchte) zu elektrolytischer Korrosion am Spulendraht führt, es kam zu einer Spulendrahtunterbrechung.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Korrosion ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Rotierende Umformer	E
01169		03.1988	Nach Sicherungsfall eines rotierenden Umformers wurde ein von den gleichen Gleichrichtern bzw. Batterien versorgter rotierender Umformer aufgrund der sich durch die Entlastung einstellenden höheren Spannung auf der versorgenden Schiene ebenfalls abgeschaltet.	Auslegung/ Konstruktion	unzureichende Schutzeinrichtungen	Rotierende Umformer	E
01002		04.1988	Aufgrund zu niedrig eingestellter Abschaltwerte für die Spannungsbegrenzung des Drehzahlreglers des Umformers schaltete sich bei einer Reglerstörung des Gleichrichters auch der rotierende Umformer unverzüglich ab.	Auslegung/ Konstruktion	ungeeignete Grenzwerte unzureichende Schutzeinrichtungen	Rotierende Umformer	E
00972		04.1987	Isolierstoffkeile zwischen Kollektoranschlussfahnen von rotierenden Umformern waren nur teilweise vergossen, so dass Kohlestaub in den Wickelkopfbereich eindrang und den Isolationswiderstand verschlechterte. Dies führte einmal zu Raucherentwicklung und einmal zum Kurzschluss.	Herstellung	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Rotierende Umformer	E
01039		01.1989	Qualitätssicherungsmängel führten dazu, dass rotierende Umformer eingesetzt waren, bei denen das Schwungrad schief auf die Welle gepresst war (Planschlag).	Herstellung	Verformung/Maßhaltigkeit	Rotierende Umformer	M

Niederspannungs-Wechselstromerzeugung /-Verteilung

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00849		07.1989	Fehlhandlungen im Rahmen von Prüfungen (Leistungsschalter nicht exakt in Betriebsstellung gebracht) führten zur Anregung SCHALTERSTÖRUNG und infolgedessen zur Abschaltung der Umformeraggregate auf beiden Umformerschienen, sowie zur Sperre der automatischen Umschaltung auf die Notstromschienen.	Instandhaltung	Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren	Rotierende Umformer	E
01156		06.2002	Mechanische Beschädigungen von Lötstellen der Regelbaugruppen von nachgerüsteten Regeltransformatoren für die 2. Einspeisung der Notstandsschaltanlage führten in einem Fall zum Versagen der Spannungsregelung am Regeltransformator während der Inbetriebsetzung.	Herstellung	Lötfehler Umbau einer Komponente/eines Systems Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Transformatoren	L
01018		06.1989	Bei Wiederzuschaltung einer 48-V-Gleichstromverteilung löste der Kuppelschalter der scheinenzugehörigen 380-V-Notstromverteilung fehlerhaft aus, so dass diese Schiene spannungslos wurde. Die Auslösung des Kuppelschalters erfolgte durch die Verriegelung, die vom betroffenen Gleichrichter versorgt wird und aus mehreren Relais aufgebaut ist. Je nach dem, welches Relais früher anzog, kam es zur Ansteuerung des Kuppelschalters.	Auslegung/ Konstruktion	Logikfehler/Fehler im Plan	Leistungsschalter	L
00824		05.2002	Beim Ersatz von Hilfsschützen in der Spannungsüberwachung gegen einen Nachfolgetyp war nicht erkannt worden, dass das vom Hersteller empfohlene Hilfsschütz ein anderes Schaltverhalten aufweist und deshalb Meldungen nicht absetzte.	Auslegung/ Konstruktion	mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil Umbau einer Komponente/eines Systems	Leistungsschalter	L
00740		06.2002	Aufgrund nicht abdeckender IBS-Prüfungen wurde ein systematischer Verdrahtungsfehler (Planungsfehler in der Unterspannungsüberwachung) in nachgerüsteten Einspeise-Leistungsschaltern der 380-V-Notstandschienen nicht erkannt. Dadurch hätten Schalter nach Eintritt eines Notstromfalls bei Spannungswiederkehr nicht mehr zugeschaltet. (Siehe auch GVA-Nr. 01256, Komponentenart Ventilatoren.)	Auslegung/ Konstruktion	Fehverdrahtung Logikfehler/Fehler im Plan Umbau einer Komponente/eines Systems unzureichende IBS-Prüfung	Leistungsschalter	L

Niederspannungs-Wechselstromerzeugung /-Verteilung

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelleihe
00424		11.1995	Fehlende Fettung am Schaltmechanismus von Leistungsschaltern führte zum Nicht-Schließen eines Schalters.	Instandhaltung	Alterung falsche oder fehlende Vorgaben fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel	Leistungsschalter	E
01011		06.1987	Ungeeignetes Prüfverfahren führte bei Isolationswiderstandsmessungen bzw. Erdschlussuche zur Einkopplung einer Fremdspannung mit der Folge von Potentialverschiebungen des Masseleiters und dadurch Fehlabsprechen von Baugruppen des Reaktorschutzsystems.	Instandhaltung	elektromagnetische Einstreuung Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Prüfumfang, -auswertung, -methode oder -gerät unzureichend	Baugruppen	L

Gleichstromerzeugung/ -Verteilung

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00372		05.1980	Aufgrund zu geringer Wandstärke wurden Batteriegefäße überbeansprucht, so dass sich Risse bildeten.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung	Batterien	E
00325		03.1989	Durch Korrosion im Poldurchführungsbereich kam es zu einer Volumenvergrößerung im Bitumenverguss. Diese führte zu Rissen im Deckel.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch	Batterien	E
00669		08.1977	Durch Herstellungsfehler Ausfall von Batteriezellen durch inneren Kurzschluss.	Herstellung	Alterung Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Batterien	E
00293		07.1995	Hoher Gesamtchlorgehalt, gelöst aus den PVC-Plattenseparatoren, hatte zur Korrosion der Polplatten geführt. Durch die damit verbundene Volumenzunahme der Platten kam es zur Beschädigung der Separatoren und infolgedessen zu Kurzschlüssen und damit zu Kapazitätsminderungen von Batterien.	Herstellung	Alterung Eintrag von Chemikalien Korrosion mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil	Batterien	E
00566	00567	01.1997	Bei der Fertigung von Batterieplatten waren Fertigungsspezifikationen des Herstellers nicht eingehalten worden. Das Elektrolyt enthielt unzulässige Verunreinigungen, die die Kapazität der Batterien verminderten und deren projektierte Lebensdauer verkürzten.	Herstellung	Alterung Eintrag von Chemikalien Korrosion	Batterien	E
00678	00679 00680	01.1997	Während der Fertigung waren die Bleiplatten von Batterien mit chloridhaltigem Wasser gewaschen worden. Dies führte zu erhöhtem Chlorgehalt des Elektrolyten und in dessen Folge zu Korrosion, Kurzschlüssen und Kapazitätsminderungen der Batterien (Chargenfehler).	Herstellung	Alterung Chargenfehler Eintrag von Chemikalien Korrosion	Batterien	E

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00324		08.1991	Bei der Freischaltung der 380-V-Notstandschialtung wurden fehlerhaft die Gleichstromverbraucher nicht abgeschaltet, was zur Tiefentladung der Notstands-Batterien und zu Plattenkurzschlüssen führte. Dadurch kam es beim Wiederaufladen zu unzulässigen Elektrolytemperaturen und zu großen Rissen an den Batteriegefäßen mit starken Leckagen.	Betriebsführung	Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren Riss/Bruch unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	Batterien	E
00373		08.1985	Die Verwendung eines ungeeigneten Reinigungsmittels bei einer Säuberungsaktion vor Übernahme der Anlage führte zur Bildung von Anrissen an Batteriezellen-Gefäßen.	Instandhaltung	Alterung Korrosion Riss/Bruch unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	Batterien	E
00378		02.1991	Wegen zu hoher Einspannkkräfte kam es zu Rissen mit Tropfleckagen an Batteriegefäßen.	Instandhaltung	Alterung falsche oder fehlende Vorgaben Riss/Bruch ungeeignete Anzugsmomente	Batterien	E
00374		05.1996	Beim Anziehen der Spannbolzen der Gestelle von Notstrombatteriezellen wurde das vorgeschriebene Drehmoment überschritten, so dass es zu Anrissen an den Batteriezellengefäßen und zu Elektrolyleckagen kam.	Instandhaltung	Alterung Montagefehler Riss/Bruch ungeeignete Anzugsmomente Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	Batterien	E
00677		07.1998	Durch unsachgemäße Verspannung der Zellengefäße über Bügel traten unzulässige Spannungen im Gefäßbodenbereich auf. Die Anrisse waren ausschließlich an Gehäusen ausgetauschter Zellen aufgetreten. Die neuen Zellen waren beim Anziehen mit dem bis dahin für ältere Zellen betriebsbewährten Drehmoment überbeansprucht worden, weil sich in den ersten Jahren die Festigkeit des Materials ändert.	Instandhaltung	Alterung Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs falsche oder fehlende Vorgaben mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Riss/Bruch ungeeignete Anzugsmomente	Batterien	E

Gleichstromerzeugung/ -Verteilung

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfklasse
00672		03.1985	Aufgrund einer zu hohen Spannungseinstellung für die Regelung bei Lastabwurf auf Eigenbedarf konnten die Regler in den Gleichrichtern den steilen und hohen Spannungsanstieg auf der Drehstromseite infolge des Hochlaufens des Turbogenerators bei einem Lastabwurf nicht ausregeln, so dass die Gleichrichter ausfielen.	Auslegung/ Konstruktion	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt	Gleichrichter	E
00351	01087 01088	06.1995	Durch einen kurzzeitigen Spannungsanstieg der Eigenbedarfs-Verteilungen nach Abschaltung einer Hauptkühlmittelpumpe kam es zur Abschaltung aller Gleichrichter. Die Entlastung der 10-kV-Verteilung durch die Abschaltung der einen Hauptkühlmittelpumpe führte zu einer bleibenden Spannungserhöhung der davon versorgten 660/380-V-Verteilungen und verhinderte so ein automatisches Wiederschalten der Gleichrichter, da die Spannung auf der betroffenen Eigenbedarfs-Schiene durch die Entlastung geringfügig über dem Rückschaltwert der Gleichrichter lag.	Auslegung/ Konstruktion	Belastungen bei Schaltvorgängen nicht ausreichend berücksichtigt mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt	Gleichrichter	E
00788		02.2002	Abschalten von Gleichrichtern bei witterungsbedingten Spannungsschwankungen im Netz durch gleichstromseitige Überspannungen (oberhalb des Abschaltwerts und unterhalb des Wiederzuschaltwerts).	Auslegung/ Konstruktion	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Umgebungseinflüsse	Gleichrichter	E
01182		08.1990	Gleichzeitige Umrüstung von Gleichrichtern auf einen neuen Stromreglertyp, der nicht ausreichend bedämpft war. Dadurch gerieten die Regler nach der Freischaltung einer 24-V-Schaltanlage ins Schwingen, so dass alle Gleichrichter der in Betrieb befindlichen 24-V-Schaltanlage sich innerhalb weniger Sekunden abschalteten.	Auslegung/ Konstruktion	mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil Umbau einer Komponente/eines Systems	Gleichrichter	E
00811		09.1991	Durch einen Charginfehler kam es durch Belagbildung zur langsamen Verminderung der Isolationsfähigkeit im Zündimpulsverstärker eines Steuergeräts und damit zum Ausfall eines Gleichrichters.	Herstellung	Alterung Belagbildung Charginfehler	Gleichrichter	E

Gleichstromerzeugung/ -Verteilung

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
01180		06.1990	Eine Gleichrichterschiene war geplant freigeschaltet. Außerhalb der regulären Arbeitsplanung wurde beschlossen, Arbeiten an der parallelen Schiene vorzuziehen. Dadurch wurde nicht bemerkt, dass die Bedingungen zur Normalisierung der freigeschalteten Schiene nicht gegeben waren. Die Elektriker bemerkten nach verschiedenen zur Normalisierung notwendigen Schalthandlungen, dass der Schaltzustand unzulässig war, und versuchten ohne Rücksprache, ihre Schalthandlungen rückgängig zu machen. Dabei trat eine Verwechslung auf, so dass alle Gleichrichterschienen gleichzeitig schwarz waren.	Betriebsführung	Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren	Gleichrichter	E
00701		08.1996	Durch Schwefel aus der Atmosphäre bildeten sich Silbersulfidbeläge auf den Kontakten von Steuerschaltern, die aufgrund des geringen über diese Kontakte fließenden Stroms nicht freigebrannt wurden, so dass sich der Übergangswiderstand erhöhte und es so zum Nichtfahren von Steuerstäben aus der unteren Endlage kam (siehe auch GVA-Nr. 00700, Komponententyp Notstromdiesel).	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Eintrag von Chemikalien Korrosion Umgebungseinflüsse Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Leistungsschalter	E
00665		10.1978	Erhöhte Temperatur in Gleichstromhilfsschützen von Steuerstabantrieben aufgrund Einsatzes bei dauerhaft mehr als 110% der Nennspannung (Ruhestromschaltung) führte zum Schrumpfen der Spulenkörper und damit zur Gefahr des Verklemmens.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Verformung/Maßhaltigkeit	Relais, Schütze	E
00674		10.1985	Defekte Stromreglerbaugruppen führten zu Ausfällen von Netzteilen in der ELSTABE.	Herstellung	mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil	Baugruppen	L

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
01175		06.1989	Die Bestückung doppelt eingespeister Schränke war im Laufe der Jahre schrittweise erhöht worden. Dabei wurde nicht berücksichtigt, dass die Schrankeinspeisicherungen für die Belastung bei Ausfall einer der beiden Einspeisungen zu schwach dimensioniert waren.	Auslegung/ Konstruktion	Betrieb außerhalb der Spezifikation ungeeignet für geänderte Systemparameter unzureichende Schutzeinrichtungen	Schränke, Unterverteiler	E
00664		01.1979	Erhöhte Kontaktübergangswiderstände von dauererregten Relaisbaugruppen führten zu einer Fehlauslösung der Reaktorschneblabschaltung. Klebstoff aus Aufklebern zur Kennzeichnung der Relaisbauvorschrift war wegen der relativ hohen Temperatur der Relaispule verdampft und hatte sich auf den relativ kalten Kontaktstellen niedergeschlagen. Es kam 18 Monate später zu einem Wiederholungsfall (siehe GVA-Nr. 00088), da die Ursache der Fremdschichtbildung nicht erkannt worden war.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Einwirkungen aus Kleb- oder Schmierstoffen Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Relais, Schütze	L
00088		08.1980	Erhöhte Kontaktübergangswiderstände von dauererregten Relaisbaugruppen führten zu einer Fehlauslösung der Reaktorschneblabschaltung. Klebstoff aus Aufklebern zur Kennzeichnung der Relaisbauvorschrift war wegen der relativ hohen Temperatur der Relaispule verdampft und hatte sich auf den relativ kalten Kontaktstellen niedergeschlagen. Bereits 18 Monate vorher war es zu einem Vorgänger-Fall (siehe GVA-Nr. 00664) gekommen, jedoch wurden nur eine Relais-Charge ausgetauscht, ohne dass erkannt wurde, was zu der Fremdschicht geführt hatte.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Einwirkungen aus Kleb- oder Schmierstoffen Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Relais, Schütze	L
00661		08.1982	Das Magnetfeld angezogener Relais zur Durchschaltung von Reaktorschutzausgangssignalen beeinflusst das Reedrelais auf der benachbarten Meldeeinheit und verhindert die Meldung 'Schaltkettenstörung'.	Auslegung/ Konstruktion	elektromagnetische Einstreuung	Relais, Schütze	L
00662		08.1982	Ungenügende Langzeitfestigkeit der Leiterbahnfolie auf dem Relaissockel von Zeitstufen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Relais, Schütze	L

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00663		07.1982	Bei IBS-Prüfung wurden Lötfehler am Relaissockel von 3 Zeitstufenbaugruppen entdeckt.	Herstellung	Lötfehler Montagefehler Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Relais, Schütze	L
00657		08.1975	Ausfall von zwei Zeitbaustufen.	Instandhaltung	Alterung Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs	Relais, Schütze	L
01178		10.1989	Relais hatten nach vielen Schaltspielen und hoher Strombelastung einen endlichen Übergangswiderstand bei offenem Kontakt, so dass es zum Fehleinfahren von Steuerstäben kam.	Instandhaltung	Alterung mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt	Relais, Schütze	L
00202		03.1979	Bei einer nachgerüsteten Regelung wurde ein Funktionsgebertyp eingesetzt, für den die im Elektronikschrank herrschenden Temperaturen zu hoch waren. Dadurch kam es zu starken Abweichungen durch Drift und zum Fehlöffnen von DH-Abblaseventilen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Betrieb außerhalb der Spezifikation Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Umgebungseinflüsse	Baugruppen	L
00423		05.1995	Durch mechanische Beanspruchung beim Stecken und Ziehen von Baugruppen des Reaktorschutzsystems traten Haarrisse an Lötstellen auf.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Verschleiß	Baugruppen	L
01032		07.2000	Auskristallisierung von Elektrolyt an Kondensatoren von EDM-Vergleicherbaugruppen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil	Baugruppen	L
00452		11.1994	Durch mechanische Beanspruchung beim Stecken und Ziehen von Baugruppen des Reaktorschutzsystems traten Haarrisse an Lötstellen auf.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Verschleiß	Baugruppen	L

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelklasse
00825	(01008)	10.1986	Steckerleisten eines Herstellers hatten ab einem bestimmten Baujahr eine Noppe, die nicht mit allen spezifikationsgemäßen Baugruppen kompatibel war. Dadurch kam es zu solchen Verformungen der Steckerleisten, dass nach einem Ziehen und Wiedereinstecken von Baugruppen keine Kontaktgabe mehr möglich war.	Herstellung	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs mangelnde oder ungünstige Toleranzen nicht bekannte Änderung in der Fertigung ungeeignete Kabelverbindung Verformung/Maßhaltigkeit	Baugruppen	L
00826	(01012)	11.1987	Lösen von Leittechnik-Kabeln, da Aderendhülsen mit nicht ordnungsgemäßen Werkzeug verpresst worden waren.	Herstellung	Montagefehler ungeeignete Kabelverbindung Verformung/Maßhaltigkeit Verwendung von ungeeignetem Werkzeug oder Handhabungsfehler	Baugruppen	L
00214		05.1989	Verunreinigungen in Kondensatoren auf Baugruppen (Chargenfehler) setzten den Widerstand so weit herab, dass ein Strom fließen konnte, der zur Zerstörung der Kondensatoren führte.	Herstellung	Alterung Chargenfehler Eintrag von Chemikalien mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Baugruppen	L
00756		10.1989	Fehlerhafte Lötverbindungen auf Iskamatic-Schutzbaugruppen (Fertigungsfehler).	Herstellung	Lötfehler	Baugruppen	L
00462		03.1993	Durch Verwechslung von Analog-Trennwandler-Baugruppen durch das Montagepersonal bei der Errichtung kam es zu Abweichungen am Überspannungsschutz von Baugruppen, die im EVA-/EVI-Fall zu einer thermischen Überlastung hätten führen können. Die Baugruppen waren nur im gezogenen Zustand an Hand der Bestellnummern unterscheidbar.	Herstellung	Montagefehler unzureichende oder falsche Beschriftung Vertauschung/Verwechslung	Baugruppen	L

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00448		09.1993	Wegen Verdrahtungsfehlern war die Spannungsversorgung von Zeitgeberbaugruppen zur Signalformung nicht angeschlossen. Die Takte wurden zwar durch die passiven Bauteile der Baugruppe wie gefordert zeitlich begrenzt, die ebenfalls vorgesehene Signalverstärkung der Baugruppe war aber ausgefallen. Dies wirkte sich allerdings nicht funktionell aus.	Herstellung	Fehlverdrahtung Montagefehler	Baugruppen	L
00967		05.1985	Die Sanierung eines Fertigungsfehlers (Fehlsickung) von Transistoren auf EDM-Baugruppen durch eine Vergussmasse wurde fehlerhaft ausgeführt. Dies führte zu sporadischem Störungen des Reaktorschutzsystems mit Ansprechen von Klasse-1-Meldungen und von Abschlussgliedern.	Instandhaltung	unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	Baugruppen	L
00975		05.1987	Wegen ungeeigneter Verwendung eines Erdschlussuchgeräts kam es bei Isolationswiderstandsmessungen und Erdschlussuche zur Einkopplung von Fremdspannungen und damit zum Fehlsprechen von Reaktorschutzbaugruppen.	Instandhaltung	elektromagnetische Einstreuung Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren	Baugruppen	L
01013		11.1987	In nach einem Brandschaden gereinigten Elektronikschränken wurden Wickelpfosten gefunden, bei denen sich die Zinnschicht vom Zinnbronzeplatten gelöst hatte, da die Haftfestigkeit der Zinnschicht durch das Hochdruckreinigungsverfahren beeinträchtigt worden war.	Instandhaltung	Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung Verwendung von ungeeignetem Werkzeug oder Handhabungsfehler	Baugruppen	L
01098		10.1989	Kalte Lötstellen an Hochlastwiderständen führten zu mehreren Ausfällen von Schutzbaugruppen.	Instandhaltung	Alterung Lötfehler	Baugruppen	L
00304		09.1992	Bei der Fehlersuche an einem 380-V-Kabel wurden mit einem Kabelmesswagen Hochspannungsimpulse zur Fehlerortung in diesem Kabel erzeugt. Im Bereich des Kabelschadens führten diese zur Anhebung der Masse und damit zur Auslösung von Meldungen und Signalen (30 min. Meldeschwall, Fehlschließen von 2 Absperrarmaturen eines Flutbehälters, fehlerhafte Reaktor-Leistungsreduzierung).	Instandhaltung	elektromagnetische Einstreuung Prüfumfang, -auswertung, -methode oder -gerät unzureichend	Baugruppen	L

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
01187		10.1991	Siebkondensatoren hatten nach 17 Jahren Einsatzdauer das Ende ihrer Lebensdauer erreicht, so dass es über Lochfraßkorrosion zu Austritt von Elektrolyt und dadurch zu Beschädigungen der Leiterbahnen und zum Ansprechen einer Grenzwertmelderbaugruppe kam (Unterbrechungen bzw. neue leitende Verbindungen).	Instandhaltung	Alterung Fehler im Konzept der vorbeugenden Instandhaltung Korrosion Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Grenzwertgeber	L
00818		05.2000	Durch unpräzise Planungsunterlagen kam es zu Fehlern in der Planung von Simulationen in der digitalen Leittechnik für eine vorgesehene Reparatur an einem Gliederzug der Excore-Neutronenflussmessung. Dies führte zu einer fehlerhaften sekundärseitigen Lastabsenkung und einer gleichzeitigen Blockierung des erforderlichen Stabeinwurfs.	Auslegung/ Konstruktion	Bedeutung betrieblicher Vorgänge/Komponenten nicht erkannt falsche oder fehlende Vorgaben Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren Logikfehler/Fehler im Plan	Digitale Rechner/Software	L
00585		07.1998	Ein Elektriker hatte - ohne Arbeitsauftrag und ohne Unterlagen - in zwei Redundanzen der Rechenschaltung für die Reaktorleistung die Vorkalibrierung der thermischen Reaktorleistung fehlerhaft vorgenommen und die Signale zu hoch eingestellt. Dadurch kam es beim Anfahren zu einer RESA.	Betriebsführung	Fehleinstellung Fehler bei Freischaltmaßnahmen/Prüfungsdurchführung/Arbeitsauftragsverfahren	Messungen: Neutronenfluss	L
00782		11.1986	Reaktorschnellabschaltung beim Anfahren durch restriktiv eingestellte Grenzwertgeber für "Neutronenfluss-Mittelbereich > max", deren Grenzsinalgeber-Referenzspannung beim vorangegangenen Abfahren eingestellt worden waren. Die im Vergleich zum Anfahrzustand geänderten physikalischen (Reaktoreintrittstemperatur, Stabstellung, Nachzerfallwärme) und elektrischen (Eingangswiderstand der neuen Trennverstärker) Parameter waren nicht ausreichend berücksichtigt worden.	Instandhaltung	mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt ungeeignete Grenzwerte	Messungen: Neutronenfluss	L

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00316		04.1994	Leittechnikabel mehrerer RS-Messstellen hingen punktuell in unmittelbarer Nähe von Hochstromkabeln aus der Kabeltragwanne heraus. Zusätzlich waren die Messumformer nicht in das Schirmkonzept mit einbezogen, so dass im Bereich der Messumformer eine Potentialverschiebung zwischen der Ortserde und dem geerdeten Leiter im Gleichspannungsnetz auftrat. Beide Effekte führten zu Störeinkopplungen beim Schalten des 10kV-Schalters einer betrieblichen Pumpe und damit zu scharfen RS-Anregungen durch Erreichen des DNB-Grenzwerts.	Auslegung/ Konstruktion	elektromagnetische Einstreuung Montagefehler	Messungen: Temperatur	L
00836		10.2001	Unzureichendes Vergießen der Stecker von Temperaturmessfühlern nach einer Änderung der Steckerverbindungen führte in Verbindung mit Wechseltemperaturbeanspruchung zu Veränderung des Isolationswiderstands der Abschirmungen im Bereich der Stecker.	Herstellung	Alterung Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Umbau einer Komponente/eines Systems Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Messungen: Temperatur	L
01188		04.1992	Alterung, überlagert mit einem frequenzabhängigen Effekt führte dazu, dass seismische Schwingungsgeber bei einem schwachen Erdbeben ansprachen, weil die Ansprechwerte der Geber kleiner geworden waren. Wegen alterungsbedingtem Ausfall von Elektrolytkondensatoren, die unter erhöhten, aber zulässigen Temperaturen eine deutlich geringere Lebensdauer hatten als spezifiziert (Chargenfehler), fielen Stromversorgungsbaugruppen (u.a. einer Frequenzmessung) aus.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten ungeeignete Instrumentierung	Messungen: sonstige	L
00457		09.1995		Herstellung	Alterung Chargenfehler Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Messungen: sonstige	L

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmittelfeldklasse
00779		10.1986	Nach der Umrüstung von störfallfesten Antrieben auf SIWI-AS-Antriebe, wurde festgestellt, dass vor allem bei leistungsstarken Antrieben große Hysteresen der Drehmo-Schalter zwischen Ansprechwert- und Freiwederdrehmoment bestehen. Diese konnten beim Herausfahren aus dem Sitz bei nicht mehr wirksamer Drehmomentüberbrückung zu Fehlabschaltungen führen.	Auslegung/ Konstruktion	Fehler an Drehmoment- oder Wegendschaltern Hysterese Umbau einer Komponente/eines Systems unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung	motorbetätigte Absperrarmaturen, allgemein	M
00823	(00864) (00865) (00939) (01043)	10.2002	Fehlende oder verschlossene Druckentlastungs- oder Kondenswasserbohrungen am Schaltgehäuse von störfallfesten Stellantrieben	Herstellung	falsche oder fehlende Vorgaben unzureichender Schutz unter Störfallbedingungen	motorbetätigte Absperrarmaturen, allgemein	M
01158	(01259)	08.2002	Blindschrauben, die für die Druckausgleichsschrauben in den Gehäusen von störfallfesten Stellantrieben für Montage- und Wartungstätigkeiten eingesetzt werden, wurden nach Abschluß der Arbeiten nicht gegen die Druckausgleichsschrauben ausgetauscht.	Instandhaltung	falsche oder fehlende Vorgaben Montagefehler unzureichender Schutz unter Störfallbedingungen	motorbetätigte Absperrarmaturen, allgemein	M
00792	(01034) (01043)	10.2002	Fälschlich offene Kondenswasserbohrungen, fehlende Verschluss- oder Druckausgleichsschrauben, Einbau von nicht spezifikationsgerechten Druckausgleichsschrauben oder fälschlich eingesetzte Kondenswasserschrauben in störfallfeste Stellantriebe aufgrund unzureichender Wartungsanweisungen.	Instandhaltung	falsche oder fehlende Vorgaben unzureichender Schutz unter Störfallbedingungen	motorbetätigte Absperrarmaturen, allgemein	M
00597	(00823) (00864) (00865) (01034) (01084)	11.2002	Einbau von Verschlusschrauben oder Blindstopfen anstelle von Überdruckventilen und Druckausgleichsschrauben in störfallfeste Stellantriebe.	Instandhaltung	falsche oder fehlende Vorgaben unzureichender Schutz unter Störfallbedingungen	motorbetätigte Absperrarmaturen, allgemein	M
01258	01260	12.1997	Systematische Justierfehler, ein defekter Prüfstand oder ein falsches Einstellverfahren führte bei mehreren Feder-Sicherheitsventilen mit kleiner Nennweite und bestimmter Bauform zu Überschreitungen der Ansprechtoleranzen.	Instandhaltung	Fehleinstellung Prüfumfang, -auswertung, -methode oder -gerät unzureichend unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	Sicherheitsventile (federbelastet)	M

Verschiedene

GVA-Nr.	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	Komponentenart	Betriebsmitttelklasse
01202		06.2002	Durch mangelnde Qualitätssicherung bei Kabelzugarbeiten kam es zu systematischen Schäden an der Isolation von verschiedenen Kabeln und dadurch zu Ausfällen verschiedener Komponenten.	Instandhaltung	unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung Unterbrechung/Widerstandsänderung/ Kurzschluss	Kabel	E
00786		03.2000	Fertigungsfehler führte zu geringen Überdeckungen von Ventilsitzen und Kanalbohrungen in Manometer-Prüfventilen, die bei Vorliegen von Verschmutzungen, insbesondere in Ölsystemen, zu verzögertem Aufbau des Messsignals führten.	Herstellung	Montagefehler	Messungen: sonstige	M

Anhang E

**Auswahl der Phänomene mit fehlercharakterisierendem Merkmal
„Alterung“ aus der GVA-Checkliste in Standard-Sortierung**

Checkliste Standard Report

Auswahl: MERKMAL Alterung

motorbetätigte Absperrschieber

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelklasse
00794		02.1987	Durch den Bruch eines nicht temperaturbeständigen Endschafters (Betätigungsstößel aus Kunststoff) stand fälschlicherweise die Endschaltermeldung "FD-Schieber geschlossen" an und regte das Zufahren des Schnellschlusschiebers durch die betriebliche Hydraulik an.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Fehler an Drehmoment- oder Wegenschaltern Riss/Bruch	Frischdampfsystem	M
01129		10.1986	Durch Vibrationen ausgeschlagene Lagerungen in Rollenschaltwerken zur Endschaltermeldung führten zum gleichzeitigen Anstehen der AUF- und ZU-Rückmeldung für den Hauptspeisewasserschieber, wodurch dieser sich nicht öffnen ließ.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Fehler an Drehmoment- oder Wegenschaltern Schwingungen Verformung/Maßhaltigkeit wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Speisewassersystem	M
00992		07.2001	Durch die Einführung einer Berührungsschutz-Isolation auch im Bereich der Armaturenlaterne von Absperrarmaturen in Sperr-Dampf-Kreislauf war die Temperatur innerhalb der Isolierung so weit erhöht, dass die Schmierfähigkeit des an der Spindel eingesetzten Schmierfetts so weit verringert wurde, dass es nach Abkühlung zum Fressen des Gewinderings im Gewinde und zu vorzeitiger Absteuerung des Antriebs über Drehmoment kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Umbau einer Komponente/eines Systems	Dampferzeuger- Abschlammung	M
00167		11.1983	Durch unzureichende Sicherung der Befestigungsschrauben hatten sich der Verschraubungsring zur Fixierung der Kolbenringe an den Antriebskolben der FD-Schieber gelöst, was zu Schwergängigkeit beim Schließen geführt hat.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben- /Stiftsicherung Montagefehler	Frischdampfsystem	M

motorbetätigte Absperrschieber

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelklasse
00800		07.1987	Durch unzureichende Ausrichtung von Stopfbuchsen und Führungsring kam es zu Fressspuren an den Spindeln von Speisewasserschiebern. Außerdem waren Plattenkonstruktion und Antriebskräfte bei anstehendem Differenzdruck an der Grenzbelastung, so dass Speisewasserschieber nicht die Endstellung erreichten.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Montagefehler wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Speisewassersystem	M
00270		11.1989	Wegen nicht ordnungsgemäßer Sicherung der Spannstifte hatten sich die Spannhülsen von Speisewasser-Druckschiebern gelöst, wodurch die kraftschlüssige Verbindung zwischen Abtriebswelle und Stirnrad des Stellantriebs unterbrochen worden war und die Schieber nicht mehr verfahren werden konnten.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben- /Stiftsicherung Montagefehler	Speisewassersystem	M
00817		01.1999	Wegen unzureichender Schmiermittelzufuhr im Bereich Spindel/Spindelmutter und Verwendung eines für die Umgebungsbedingungen (20 bis 50°C) und das mehrgängige feine Trapezgewinde ungeeigneten Schmierfetts kam es zu verstärktem Verschleiß und zu Schwergängigkeit von Absperrschieber im Volumenregelsystem.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel	Volumenregelsystem	M

motorbetätigte Absperrventile

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmitttelklasse
00292	00579	12.1993	Häufige Betätigungen führten bei Absperrventilen zu einer so starken Verringerung des Reibwerts zwischen Spindel und Spindelmutter, dass die Selbsthemmung aufgehoben wurde. Die beim Fahren in den Sitz durch Verspannung der Blattfedern in Richtung Öffnen wirkenden Kräfte konnten deshalb die Ventile wieder leicht öffnen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Veränderung von Reibbeiwerten	Not- und Nachkühlsystem	M
01203		06.2002	Aufgrund von in den Führungsbuchsen abgelagerten Korrosionsprodukten kam es zu Spielauflagerung und zum Schließversagen eines Vakuumsbrechers.	Instandhaltung	Alterung Korrosion	Dampfturbinenanlage	M

motorbetätigte Absperrklappen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmitttelklasse
00702		12.1989	Aufgrund von Schwergängigkeit kam es zum Ansprechen der Drehmomentendschalter beim Schließen von Absperrklappen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung	Zwischenkühlwassersystem	M
01110		11.1998	Infolge nachlassender Dichtkraft an den O-Ringen der Lagerbuchsenabdichtung gelangte nukleares Zwischenkühlwasser an den nicht korrosionsbeständigen Lagerflansch von Absperrklappen. Im Spalt zwischen Achsstummel und Lagerflanschbohrung kam es zu Korrosionsablagerungen, so dass eine Klappe infolge Schwergängigkeit vor Erreichen der Zu-Stellung über Drehmoment abgesteuert wurde.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Dichtungsprobleme Korrosion	Zwischenkühlwassersystem	M
00703		11.1994	Beschädigungen des Klappensitzes führten zu Sitzleckagen.	Instandhaltung	Alterung	Zwischenkühlwassersystem	M

Rückschlagventile

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00603		07.1994	Durch mangelnde Maßhaltigkeit von Kontaktstiften in Verbindung mit häufigem Ziehen der Karten wurden Leistungsstecker so beschädigt, dass der Übergangswiderstand zu hoch wurde und sich ein absperbares Rückschlagventil nicht in ZU-Stellung verfahren lies.	Herstellung	Alterung ungeeignete Kabelverbindung Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss Verformung/Maßhaltigkeit	Not- und Nachkühlsystem	E
00596		08.1995	Verringerte Reibbeiwerte von Blockierspindeln/Spindelmuttern von absperbaren Rückschlagventilen in den Druckspeichereinspeisungen führten zu Blocklage der Tellerfedern. Die erhöhte Belastung verformte die Ventiltführung, so dass es zu Verklemmen kam.	Auslegung/Konstruktion	Alterung mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Veränderung von Reibbeiwerten	Not- und Nachkühlsystem	M
00475		01.1997	Verringerte Reibbeiwerte von Blockierspindeln/Spindelmuttern von absperbaren Rückschlagventilen in den Druckspeichereinspeisungen führten zu Blocklage der Tellerfedern. Die erhöhte Belastung verformte die Ventiltführung, so dass es zu Verklemmen kam.	Auslegung/Konstruktion	Alterung mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Veränderung von Reibbeiwerten	Not- und Nachkühlsystem	M
00835		10.2001	Aufgrund von Kavitation infolge von nicht erkannten Undichtigkeiten kam es zu Materialabtrag am Ventilsitz von federbelasteten Rückschlagventilen.	Instandhaltung	Alterung Verformung/Maßhaltigkeit Verschleiß	Zusatzborier- und Vergiftungssystem	M
00165		10.1982	Wegen gebrochener Kolbenringe war der Steuerkolben schwergängig, weshalb ein Kolben-Rückschlagventil nicht öffnete.	Auslegung/Konstruktion	Alterung Riss/Bruch	Not- und Nachkühlsystem	M
00842	00872	07.1985	Zu hohe Härte des Federwerkstoffs führte in Verbindung mit wasserstoffinduzierter interkristalliner Spannungsrischkorrosion zum Bruch der Druckfedern, die in DDA-Armaturen des Speisewasser- und Nachkühlsystems den Nachfahrkolben in der oberen Stellung halten. Dies hätte u.a. dazu führen können, dass die Armaturen zu schnell geschlossen hätten, oder zu Schwergängigkeit durch Verklemmen von Federbruchstücken.	Auslegung/Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Not- und Nachkühlsystem	M

Rückschlagventile

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmitttelklasse
00595		01.1996	Befestigungsschrauben am Zwischenflansch zwischen Armatur und Stellantrieb waren abgerissen und führten zum Funktionsverlust eines absperbaren Rückschlagventils.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Not- und Nachkühlsystem	M
00838		08.2002	Rückstände von Schleifstaub waren nicht komplett aus dem Rohrleitungssystem gespült worden. Durch thermischen Einfluss während des Betriebszyklus bildete sich eine harte Ablagerungsschicht, die den Sitz eines Rückschlagventils und damit den Einspeisepfad des Zusatzboriersystems komplett blockierte.	Instandhaltung	Alterung Belagbildung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Zusatzborier- und Vergiftungssystem	M

Rückschlagklappen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00072		07.1979	Rückschlagklappen im Speisewassersystem waren mit einer Öffnungsbegrenzung nachgerüstet worden. Dadurch wurde die Klappenplatte im Gehäuse nicht mehr ausreichend geführt, es kam unbemerkt zu Schwingungen. Dies führte zu Schwingungsbrüchen an Halterungen und Augenlaschen aller Klappen, eine Klappe löste sich völlig.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch Schwingungen Umbau einer Komponente/eines Systems	Speisewassersystem	M
00071		03.1980	Rückschlagklappen im Speisewassersystem waren mit einer Öffnungsbegrenzung nachgerüstet worden. Dadurch wurde die Klappenplatte im Gehäuse nicht mehr ausreichend geführt, es kam unbemerkt zu Schwingungen. Dies führte zu Schwingungsbrüchen an Halterungen und Augenlaschen aller Klappen, eine Klappe löste sich völlig.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch Schwingungen Umbau einer Komponente/eines Systems	Speisewassersystem	M
00802		06.1988	Ungeeignete Sicherungskonstruktion führte zum Lösen der Klappenteller Mutter durch Herausfallen des Sicherungsstiftes und damit zur Undichtigkeit einer Rückschlagarmatur.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben- /Stiftsicherung	Speisewassersystem	M
00069	00569	06.1978	Auf Rückschlagklappen, die nach einer Rohrkrümmung eingebaut waren, wirkte eine Drallströmung, welche zu Drehbewegungen der Klappe gegenüber dem Hebel führte. Aufgrund von Montagefehlern (ungeeignete Sicherung der Gewindestifte gegen selbsttätiges Lösen, ungenügende Ausführung der Körnungen zur Sicherung der Gewindestifte, Verschraubungen teilweise ohne Vorspannung) lösten sich die Klappen aus ihrer Verankerung (Klappendeckel vom Klappenhebel).	Herstellung	Alterung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben- /Stiftsicherung Montagefehler Schwingungen	Speisewassersystem	M
00815		09.1998	Wegen geringer Druckdifferenz im Normalbetrieb waren Rückschlagklappen undicht. Dies führte zu veränderlichen thermischen Beanspruchungen in Rohrleitungen des Volumenregesystems und in der Folge zu Rissen an T-Stücken.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Riss/Bruch	Volumenregelsystem	M

Rückschlagklappen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelklasse
00598		10.1990	Durch auslegungsbedingt engem Spiel zwischen dem konischen Dichtstift und der Lagerstelle von basissicheren Rückschlagarmaturen kam es in Verbindung mit Eintrag von Verschmutzungen zu Verkrustungen und Haften der Klappenteller.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Konstruktionsmangel führt zu Verklebungen/Verkleben	Nebenkühlwassersystem	M
00743		10.1985	Gelöste Klemmverbindungen zwischen Klappenwelle und Dämpfungshebel führte zum Verlust der Dämpfung von Rückschlagklappen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs mangelhafte Einbauteil-, Schraubensicherungen	Zwischenkühlwassersystem	M

Regelventile

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00102		12.1979	Wegen Fehlstellung (Drift) der Temperaturregler fielen die Kühlwasserregelventile einer Kältemaschine aus.	Instandhaltung	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten	Nebenkühlwassersystem	L
00103		11.1980	Wegen teilweise defekter Dioden und Leiterbahnen ließen sich die Steuerungen der HD-Reduzierstationen nicht in die Betriebsstellung "automatischer Betrieb" stellen.	Instandhaltung	Alterung Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Volumenregelsystem	L
00762		08.1990	Interkristalline Spannungsrischkorrosion führte zum Bruch von Herausdreh-Sicherungsringen an Ventilen im Notspeisewassersystem.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch	Notspeisewassersystem	M
00768		12.1991	Verwendung eines Werkstoffes mit zu großer Härte führte zu wasserstoffinduzierter Spannungsrischkorrosion und darüber zu Rissen und Brüchen von Unterlegscheiben in Regelventilen des Notspeisewassersystems.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Notspeisewassersystem	M
01090		03.1985	Durch zunehmende Beteiligung der betroffenen Anlage am Lastwechselbetrieb wurden u.a. die Hauptspeiseeeregelventile bis an die Belastungsgrenzen beansprucht, so dass es zu Schäden an Klauenkupplungen der Antriebswellen bzw. an Antriebsritzeln der Antriebswellen kam, und die Hauptspeisewasserregelventile den Regelbefehlen nicht mehr folgten.	Instandhaltung	Alterung Verschleiß	Speisewassersystem	M
00760		05.1990	Verwendung eines Schmierfetts mit nicht ausreichender Schmierfähigkeit für die vorliegenden Betriebsverhältnisse führte zu vorzeitigem Verschleiß der Lager der Vollastregelventile im Speisewassersystem.	Instandhaltung	Alterung fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel	Speisewassersystem	M

FD-Abblase-Regelventile

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00101		08.1978	Mangelnde Steilkraftreserven führten wegen Schwergängigkeit zur Absteuerung von Abblaserregelventilen vor Erreichen der Offenstellung.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Fehleinstellung ungeeignete technische Ausführung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Frischdampfsystem	M
00171		11.1985	Durch Schwergängigkeiten der Drosselkörper der FD-Abblaserregelventile öffneten die Ventile nicht vollständig, weil die Drehmomentschalter angesprochen hatten. Die Schwergängigkeiten wurden vermutlich durch Verschmutzungen hervorgerufen. Nach dem Ereignis wurden die Drehmomentschalter für einen größeren Wegbereich überbrückt.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen unwirksame/fehlende Drehmomentüberbrückung	Frischdampfsystem	M
00407		05.1995	Temperaturwechselbeanspruchungen führten in Verbindung mit fertigungsbedingten Zugeigenspannungen in der Stelit-Schweißpanzerung der Kegellaufbuchsen von Abblaserregelventilen zu Rissen in der Stellitierung.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmmung nicht ausreichend berücksichtigt Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung	Frischdampfsystem	M
00467		03.1996	Überlagerung von Eigenspannungen mit den betrieblichen Belastungen der Abblaserregelventile führten zu Rissen in der Stellitierung der Kegellaufbuchse.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmmung nicht ausreichend berücksichtigt Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung	Frischdampfsystem	M
00399		04.1986	Wegen zu geringem Kabelquerschnitt kam es zu Kurzschlüssen in der Verdrahtung der elektrischen Kurzschlußbremse der FD-Abblaserregelventile. Dies führte zum Nicht-Öffnen von Abblaserregelventilen. Die Ursache wurde zunächst nicht erkannt (siehe GVA-Nr. 00581, 00586)	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeignete Kabelverbindung	Frischdampfsystem	E

FD-Abblase-Regelventile

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmitttelklasse
00581		05.1987	Wegen zu geringem Kabelquerschnitt kam es zu Kurzschlüssen in der Verdrahtung der elektrischen Kurzschlußbremse der FD-Abblaserregelventile. Dies führte zum Nicht-Öffnen von Abblaserregelventilen. Die Ursache wurde zunächst nicht erkannt (siehe GVA-Nr. 00399, 00586)	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeignete Kabelverbindung	Frischdampfsystem	E
00586		02.1988	Wegen zu geringem Kabelquerschnitt kam es zu Kurzschlüssen in der Verdrahtung der elektrischen Kurzschlußbremse der FD-Abblaserregelventile. Dies führte zum Nicht-Öffnen von Abblaserregelventilen (siehe GVA-Nr. 00399, 00581).	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeignete Kabelverbindung	Frischdampfsystem	E
00834		10.2001	Eine Konstruktionschwäche von FD-Abblaserregelventilen führte bei geringer Öffnung zu hohen Dampfgeschwindigkeiten, und damit zu Schwingungsanregungen, so dass es zu Rissen an den Drosselkörpern kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch Schwingungen wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Frischdampfsystem	M

eigenmediumgesteuerte Absperrarmaturen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelleihe
00969		04.1986	Sitz und Kegel von integrierten Rückschlagventilen der FD-Abschlußarmaturen waren aus Werkstoffen mit der gleichen Gefügestruktur gefertigt, so dass es zum Verbacken kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeigneter Werkstoff/lungünstige Materialpaarung	Frischdampfsystem	M
00211		05.1991	An allen Abblaseabsperrarmaturen waren bei der Montage die Entlastungsdröseln in den Kolben nicht sachgemäß mit Körnerschlag gesichert worden. Dadurch hatte sich an einem Abblaseabsperrventil die Entlastungsdrösel herausgedreht, so dass die betreffende Abblaseabsperrarmatur selbst beim mehrmaligen Öffnen aller Vorsteuerventile geschlossen blieb.	Herstellung	Alterung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben- /Stiftsicherung	Frischdampfsystem	M
00843		07.1985	Verwendung von chloridhaltigem Klebeband führte zu transkristalliner Spannungsrisskorrosion an Entlastungsleitungen der FD-ISO-Ventile.	Instandhaltung	Alterung Eintrag von Chemikalien Einwirkungen aus Kleb- oder Schmierstoffen Korrosion Riss/Bruch	Frischdampfsystem	M

Sicherheitsventile (eigenmediumgesteuert)

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelleihe
00755		09.1989	Undichtigkeiten der Ventilsitze der Druckhaltersicherheitsventile führten zu Erosion.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch Verschleiß	Druckhalte- und Abblasesystem	M
00326		07.1985	Durch Spannungsrissskorrosion kam es zu Rissen in den Abströmlösungen der FD-Sicherheitsventile.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Frischdampfsystem	M
00306		07.1986	Durch Korrosionsbeläge an den Kolbenringen und an der Buchse kam es zu Schwergängigkeit der großen FD-Sicherheitsventile.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Korrosion ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Frischdampfsystem	M
00819		06.2000	Wegen Aufkonzentration minimalster Chloridmengen kam es zu chloridinduzierter transkristalliner Spannungsrissskorrosion im Übergang vom wärmeisolierten zum nichtisolierten Teil von Kleinleitungen der Druckhalter-Armaturenstation in den Bereichen, wo Dampf kondensiert.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Eintrag von Chemikalien Korrosion Riss/Bruch	Druckhalte- und Abblasesystem	M
00608		03.1983	Aufgrund unzureichender Trendverfolgung der Prüfergebnisse aus WKP wurde eine Kenndatendrift nicht erkannt, so dass bei Anforderung die Frischdampf-Sicherheitsventile schon bei 80,3 statt erst bei 81,4 bar öffneten.	Instandhaltung	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten Prüfumfang, -auswertung, -methode oder -gerät unzureichend	Frischdampfsystem	M

Sicherheitsventile (federbelastet)

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
01192		11.1997	Reibbacken der Reibbremsen von federbelasteten Sicherheitsventilen verklebten mit der Ventilspindel durch einen chemischen Prozess in Verbindung mit Feuchte aus der Umgebung, wodurch die Reibbacken im Anforderungsfall ein schnelles Öffnen und Schließen nicht mehr verhindert hätten.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Umgebungseinflüsse ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Kühlmittelversorgung, Deionat- Borsäure und Chemikalieneinspeisung	M
01108		07.1998	Abgelöste Bestandteile des Reibbackenwerkstoffs von Reibbremsen von Sicherheitsventilen führten zu Ablagerungen und zu Belagbildung auf den Reibbacken, so dass die Dämpfung von Sicherheitsventilen nicht gewährleistet gewesen war.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Volumenregelsystem	M
01166		10.1986	Aufgrund des Einsatzes von Materialien mit gleicher Gefügestruktur für Ventilsitz und Kegel kam es zu Verbacken.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Kondensatsysteme	M
00002		12.1976	Eine Einstelldruckdrift oder eine Fehleinstellung führte zu ungewolltem periodischem Öffnen und Schliessen eines Sicherheitsventils im Not- und Nachkühlsystem im Betriebsdruckbereich. Dadurch kam es zu Vibrationen und darüber zu einem Verstellen der Einstellschraube, da diese nicht arretiert waren. Dadurch kam es zu einem noch häufigeren Ansprechen des Sicherheitsventils verbunden mit Wasserschlägen, die den Effekt noch verstärkten. Die Sicherheitsventile sind für Wasserbelastung nicht ausgelegt.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Fehleinstellung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben-/Stiftsicherung Montagefehler Riss/Bruch Schwingungen Wasserschlag	Not- und Nachkühlsystem	M
00767		11.1991	Ungeeigneter Korrosionsschutz führte zur Korrosion verschiedener Einbauteile und dadurch zum Nicht-Öffnen von Proportional-Sicherheitsventilen im Kaltwassersystem.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch	Kaltwassersysteme	M
00772		07.1986	Durch Dauerschwingungsbeanspruchung kam es zum Anriss einer Dichtnaht zwischen Flansch und Sicherheitsventil im Volumenregelsystem.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch Schwingungen	Volumenregelsystem	M

Sicherheitsventile (federbelastet)

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittellklasse
00998		07.2002	Eintritt von Dekontaminationsflüssigkeit in Bohrungen und Federgehäuse von Sicherheitsventilen im Volumenregelsystem führte zu Lochfräs und wasserstoffinduzierter Spannungsrisskorrosion, so dass es zum Bruch von Tellerfedern und einem Drift von Ansprechwerten kam.	Instandhaltung	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten Eintrag von Chemikalien falsche oder fehlende Vorgaben Korrosion Riss/Bruch	Volumenregelsystem	M

Vorsteuerventile (federbelastet)

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00042	00043	03.1984	Schnellfortschreitende Korrosion an chrombeschichteten Zylindern und Kolben von Vorsteuerventilen der FD-Sicherheitsventile führte zu Spielaufzehrung und zum Verbacken.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Korrosion ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Frischdampfsystem	M
00054		07.1985	Schwergängigkeit eines Vorsteuerventils eines Frischdampf-Sicherheitsventils wegen Korrosion der Hartchromschicht.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Frischdampfsystem	M
00050		04.1980	Für die magnetische Zusatzbelastung waren Schütze mit Spulenkörpern aus Kunststoff eingesetzt, die für Ruhestrombetrieb nicht geeignet waren. Dadurch waren die Anker in der Spule nicht mehr beweglich und die Schütze konnten nicht mehr abfallen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Verformung/Maßhaltigkeit	Druckhalte- und Abblasesystem	E
00058		01.1982	Sitz und Kegel der Vorsteuerventile bestanden aus hochlegiertem Chromstahl, der in Dampfmosphäre bei höheren Drücken nicht mehr beständig ist, und wiesen das gleiche Materialgefüge auf. Daher kam es zum Zusammenwachsen der Korrosionsschichten und zum Nicht-Öffnen mehrerer Vorsteuerventile.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Korrosion ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Frischdampfsystem	M
00420		07.1994	Ungünstige Werkstoffpaarung von Kegel und Ventilsitz führten durch Erosionskorrosion aufgrund kleiner Leckagen zu Sitzleckagen und zum Absinken der Ventilhäusetemperatur unter den zum Betrieb der Ventile zulässigen Grenzwert.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Druckhalte- und Abblasesystem	M

Vorsteuerventile (federbelastet)

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00451		11.1994	Durch Verwendung eines hochchlorhaltigen Montagehilfsstoffes trat transkristalline Spannungsrisskorrosion an austenitischen Werkstoffen von Vorsteuerventilen der FD-Sicherheitsventile auf.	Herstellung	Alterung Eintrag von Chemikalien fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Korrosion Montagefehler Riss/Bruch	Frischdampfsystem	M
00606		06.2000	Beim Plasmanitrieren der Spindelührungsbuchsen der Vorsteuerventile von DH-Sicherheitsventilen waren ferritische Verunreinigungen eingetragen worden. Bei einem längeren Anlagenstillstand kam es durch Eindringen von Luftfeuchtigkeit zu Korrosion an den Buchsen und damit zu Schwergängigkeit der Ventile.	Herstellung	Alterung Belagbildung Eintrag von Chemikalien Korrosion Umgebungseinflüsse	Druckhalte- und Abblasesystem	M

Vorsteuerventile (magnetbetätigt)

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelklasse
00594		08.1996	Im Arbeitsstromprinzip betriebene Schütze zur Ansteuerung der Magnet-Abblase-Steuerventile verharzten, da sie im Herstellerwerk mit ungeeignetem Fett geschmiert worden waren: In Verbindung mit seltenem Schalten der Schütze konnte sich durch Oxydation und Abdampfen flüchtiger Bestandteile des Fetts ein hochviskoser Belag bilden. Dadurch kam es zu deutlichen Öffnungszeitverzögerungen der Ventile.	Herstellung	Alterung Belagbildung fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel	Druckhalte- und Abblasesystem	E
00848		11.1987	In Arbeitsstromschaltung betriebene Magnetvorsteuerventile waren während der Revision über mehrere Wochen erregt. Dabei dehnte sich die Vergussmasse so aus, dass die Wicklungsbänder zusammengedrückt wurden, da nach außen hin kein Ausdehnungsraum vorhanden war. Durch das Zusammenwirken einer chargenabhängigen Exzentrizität der Spulen (Chargenfehler) mit der dargestellten Betriebsweise führte dies zu Isolationsschäden und bei erneuter Anforderung dann zum Windungsschluss, siehe GVA-Nr. 00851.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Chargenfehler Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Unterbrechung/Widerstandsänderun g/Kurzschluss Verformung/Maßhaltigkeit	Not- und Nachkühlsystem	E

Vorsteuerventile (magnetbetätigt)

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfklasse
00851		07.1991	In Arbeitsstromschaltung betriebene Magnetvorsteuerventile waren während der Revision über mehrere Wochen erregt. Dabei dehnte sich die Vergussmasse so aus, dass die Wicklungsbänder zusammengedrückt wurden, da nach außen hin kein Ausdehnungsraum vorhanden war. Durch das Zusammenwirken einer chargenabhängigen Exzentrizität der Spulen (Chargenfehler) mit der dargestellten Betriebsweise führte dies zu Isolationsschäden und bei erneuter Anforderung dann zur Unterbrechung, siehe GVA-Nr. 00848.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Chargenfehler Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss Verformung/Maßhaltigkeit	Not- und Nachkühlsystem	E
01021		05.1990	Relaxations- und Oxydationsvorgängen in der graphitisierten Kupfer-Zinnbronze führten zu Spielverringernungen zwischen Lagerbuchse und Welle des Magneten und darüber zum Nicht-Öffnen eines in Ruhestrom betriebenen Magnet-Vorsteuerventils des Frischdampf sicherheitsventils.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Korrosion Verformung/Maßhaltigkeit	Frischdampfsystem	E
00268		05.1995	Schrumpfen der Spulenkörper von in Arbeitsstromschaltung betriebenen Magnetvorsteuerventilen der FSA-Station führten zu Spielverengungen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Verformung/Maßhaltigkeit	Frischdampfsystem	E

Vorsteuerventile (magnetbetätigt)

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelleihe
00179	(00747)	10.1987	Der Wärmeeintrag durch die Dauererregung von nach Ruhestromprinzip betriebenen Magneten der Vorsteuerventile und von den Hauptarmaturen der FSA-Station führte zum Schrumpfen der ringförmigen Lagerbuchsen. Dies führte zu einem Verklemmen des darin geführten Ankers, so dass die Kraft der eingebauten Druckfeder ohne die Unterstützung des Eigenmediums nicht ausreichte, den Magnetanker vollständig in die obere Endlage zu bewegen, als der Magnet entregt wurde.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmerung nicht ausreichend berücksichtigt mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Verformung/Maßhaltigkeit	Frischdampfsystem	E
00210		08.1986	Bruch von Federn von Magnetvorsteuerventilen von Sicherheitsventilen durch Spannungsrisskorrosion.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Korrosion Riss/Bruch	Frischdampfsystem	M
00932		02.1988	Durch die Einwirkung von Öldunst kam es zu Schwergängigkeit von Kipphebel und Magnetanker zur Betätigung von Ventilspendeln von ölführenden Steuerventilen. Dadurch schlossen die Magnetvorsteuerventile und damit die FD-Absperrarmaturen verzögert.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Umgebungseinflüsse	Frischdampfsystem	E
00233		01.1993	Kontaktkorrosion an der Schweissverbindung Armatur (Ferrit) zur Rohrleitung (Austenit) führte zu Dampfleckagen an Vorsteuerventilen der FD-Sicherheitsventile.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Frischdampfsystem	M
00593	(00610)	06.1996	Ungünstige Werkstoffpaarung führte in Verbindung mit erhöhten Schwingungen durch Schwingungskorrosion zur Belagbildung auf den Ankerstangen und darüber zu Spielaufzehrung und zu einer verlängerten Totzeit von Magnetvorsteuerventilen von S/E-Ventilen, siehe GVA-Nr.00176 (00871).	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Korrosion Schwingungen ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung Verformung/Maßhaltigkeit	Frischdampfsystem	E

Vorsteuerventile (magnetbetätigt)

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00176	(00871)	02.1990	Die Eigenfrequenz der Magnetankerstange der Vorsteuerventile von den S/E-Ventilen fiel mit einer Oberschwingung des Leitungssystem zusammen, so dass die Führungsbuchsen verschlissen und sich aus dem Abrieb in Verbindung mit Schmiermitteln (evt. trug Verharzung dazu bei) Beläge auf den Wellenzapfen des Ankers bildeten. Dadurch öffneten die Vorsteuerventile nicht, siehe GVA-Nr. 00593, (00610).	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Korrosion Schwingungen Verschleiß	Frischdampfsystem	E
00209	(00208)	06.1988	Beim Öffnen von Magnetvorsteuerventilen von Sicherheitsventilen kommt es durch den expandierenden Dampf zum Schwingen von Federn und begünstigt durch schwefelhaltige Ablagerungen aus Schmierstoffen für die Armaturenmontage zum Bruch der Federn.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einwirkungen aus Kleb- oder Schmierstoffen Korrosion Riss/Bruch Schwingungen	Frischdampfsystem	M
00637		01.1982	Das Zusammenwirken verschiedener konstruktiver Schwachstellen einer fehlerhaft gefertigter Charge von Magnetvorsteuerventilen von FD-Absperrventilen führte in Verbindung mit hohen betrieblichen Belastungen zum Gewaltbruch der Spindeln der Magnetsteuerventile.	Herstellung	Alterung Chargenfehler Riss/Bruch	Frischdampfsystem	M
00014		09.1983	Wegen fehlerhafter Schweißnähte war in die beiden Magnet-Vorsteuerventile in einer Steuerleitung eines FD-Abblase-Absperrventils Kondensat eingetreten, welches verdampfte und dadurch die innenliegenden Hülsen ausbeulte. Dies führte zum Nichtschließen der Vorsteuerventile.	Herstellung	Alterung falsche/fehlerhafte Schweißverbindung unzureichende/fehlende Entgasung, Ausdampfungen, Radiolysegas Verformung/Maßhaltigkeit	Frischdampfsystem	M
00053		07.1984	Anreicherung von korrosionsfördernden Stoffen in den Leitungen des Steuersystems und Verunreinigungen durch Ni-haltige Schmiermittel führte zu Schwergängigkeit von Vorsteuerventilen der FD-Sicherheitsventile.	Instandhaltung	Alterung Eintrag von Chemikalien Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Einwirkungen aus Kleb- oder Schmierstoffen Korrosion	Frischdampfsystem	M

Vorsteuerventile (magnetbetätigte Pneumatik-Mehrwegeventile)

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
01137		01.1990	Durch den unerkannten Ausfall zweier Kondensomaten im Steuerluftsystem der GBA-Lüftungsklappen fiel Feuchtigkeit an, die zum Verkleben des Schmiermittels an den Magnetankern von tiefliegenden Vorsteuer-Magnetventilen führte. Die GBA-Klappen schlossen daher erst mit starker Verzögerung. Der Herstellerempfehlung, das Schmiermittel regelmäßig auszutauschen, war nicht gefolgt worden.	Instandhaltung	Alterung fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel unzureichende Entwässerung	lüftungstechnische Anlagen	M
00976		06.1987	Bei Magnetventilen in Dauererregung (GBA) kam es durch die ständige hohe Flächenpressung zum Fließen des Dichtwerkstoffs und zur Verformung an der Dichtkante des Ventilsitzes. Während längerem Stillstand bei gleichzeitig hoher Temperatur wurde der Schmierfilm an der Spindel unterbrochen und die Haftreibung erhöht, so dass es zu Schließzeitverlängerungen kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Verformung/Maßhaltigkeit wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	lüftungstechnische Anlagen	M

Vorsteuerventile (motorbetätigt)

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelklasse
00288		01.1989	Verharzung von nicht temperaturbeständigem Fett führte zu erhöhtem Losbrechmoment und Nicht-Öffnen von Vorsteuerventilen der Frischdampf-Abblaseabsperventile. Darüberhinaus führte das folgerichtige Fehlen der Rückmeldung AUF zur dauernden Überbrückung der zeitabhängigen Abschaltung des Antriebs durch den Vorrang-Steuerbaustein. Dadurch wurde der Antrieb überlastet.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel	Frischdampfsystem	M

Lüftungsklappen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelleistungsklasse
01037		06.1988	Schmutzablagerungen an den Einbauteilen von GBA's sowie gealterte Dichtungselemente führten zu erhöhten Schließzeiten.	Instandhaltung	Alterung Dichtungsprobleme Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs	lüftungstechnische Anlagen	M
00330		03.1995	Wegen Alterung der O-Ringe an den Kolbenstangendurchführungen des Betätigungszylinders konnte in einem Fall eine Lüftungsklappe nicht mehr dicht geschlossen werden.	Instandhaltung	Alterung Dichtungsprobleme	lüftungstechnische Anlagen	M
01194		04.1998	Aufgrund fehlender Wartungsanweisungen wurden die Dichtschläuche nekaldichter Schlauchabsperklappen nicht getauscht, so dass diese aufgrund von normalem Verschleiß barsten.	Instandhaltung	Alterung falsche oder fehlende Vorgaben Verschleiß	lüftungstechnische Anlagen	M

Brandschutzklappen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00145		06.1981	Wegen Kondensatanfall im Steuermedium (Luft) war es zu Korrosion gekommen. Korrosionsprodukte und Verschmutzung führten zur Schwergängigkeit von Brandschutzklappen, die die ZU-Stellung nicht erreichten.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Korrosion unzureichende Entwässerung	lüftungstechnische Anlagen	M
00146		09.1981	Wegen Kondensatanfall im Steuermedium (Luft) war es zu Korrosion gekommen. Korrosionsprodukte und Verschmutzung führten zur Schwergängigkeit von Brandschutzklappen, die die ZU-Stellung nicht erreichten.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Korrosion unzureichende Entwässerung	lüftungstechnische Anlagen	M
00143		01.1980	Wegen Wärmeeinwirkung bei Ruhestromschaltung führten defekte O-Ringe oder undichte Dichtungskolben zu undichten Magnetventilen der Brandschutzklappen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Dichtungsprobleme Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt	lüftungstechnische Anlagen	M
00365	01262	01.1994	1. Durch thermische Belastung verklebte die organischen Vergussmasse von Brandschutzklappen mit der Magnetspindel, so dass keine Schmelzlotauflösung erfolgte. 2. Wegen Verkantung durch exzentrische Kraftübertragung, bzw. Verbiegung der Magnetspindel und dadurch erhöhter Reibung lösten Brandschutzklappen nicht über Schmelzlot aus.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Konstruktionsmangel führt zu Verklebungen/Verkleben Verformung/Maßhaltigkeit	lüftungstechnische Anlagen	M
00439	(00503) 01267 01268 (01269)	02.1994	Wegen Spielauflagerung in der Lagerung des auslösenden, federbetätigten Bolzens und/oder zu schwacher Feder kam es zu Ausfällen der Schließfunktion bei Schmelzlotauflösung von Brandschutzklappen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignete s Bauteil unzureichende Führung/Lagerung	lüftungstechnische Anlagen	M
00936		11.1996	Nicht ausreichendes Spiel zwischen Lagerblech und Verschleißscheibe der Achsdichtung von Brandschutzklappen führte nach Verbrauch der Verschmierung zu erhöhter Reibung und Nicht-Schließen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Dichtungsprobleme fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel mangelnde oder ungünstige Toleranzen	lüftungstechnische Anlagen	M

Brandschutzklappen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmitttelklasse
00307	(00502)	03.1994	Verschmutzung des Auslösebolzens von Brandschutzklappen schränkte dessen Beweglichkeit ein und führte zum Versagen der Schmelzlotauflösung.	Instandhaltung	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	lüftungstechnische Anlagen	M

Feuerlöschventile

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelleihe
00861		03.2001	Aufgrund der vergleichsweise hohen Raumtemperaturen im Steuerstabsantriebsraum fiel in einem 4/2-Wegeventil der Fernschaltventilstation verstärkt Kalk aus. Dies beschädigte die Dichtungen, so dass die zugehörige Absperrklappe der Sprühflutanlage nicht öffnete.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Dichtungsprobleme Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmerung nicht ausreichend berücksichtigt Umgebungseinflüsse	stationäre Brandschutzsysteme	M
01113		11.1999	Aufgrund langer Nichtbetätigung der neu eingebauten Löschbereichsventile kam es zum Haften/Kleben des Ankerdichtungsmaterials von Magnet-Vorsteuerventilen, so dass die Ventile nicht öffneten.	Instandhaltung	Alterung Dichtungsprobleme falsche oder fehlende Vorgaben Umbau einer Komponente/eines Systems	stationäre Brandschutzsysteme	M
01198		11.2000	Als wartungsfrei deklarierte Sprühwasserfeuerlöschventile hatten unerkannte innere Leckagen, die zu Kalkablagerungen im Bereich des Kolbenraums führten, so dass ein Ventil nicht öffnete.	Instandhaltung	Alterung Belagbildung falsche oder fehlende Vorgaben Fehler im Konzept der vorbeugenden Instandhaltung	stationäre Brandschutzsysteme	M

Ventilatoren

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelleihe
00104		03.1979	Wegen Fehler in den Ansteuer-Baugruppen starteten Lüfter nicht.	Auslegung/Konstruktion	Alterung	lüftungstechnische Anlagen	L
00770		07.1993	Systematisch zu hohe Lagerbelastung von Lüftern führte (stark zeitversetzt) zu spontanen Lagerschäden an den antriebsseitigen Lagern der Motoren.	Auslegung/Konstruktion	Alterung unzureichende Führung/Lagerung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	lüftungstechnische Anlagen	M
00966		06.1985	Durch systematisch falsche Montage von Pendelkugellagern kam es zu Beschädigungen der Antriebswellen von Ventilatoren.	Herstellung	Alterung Montagefehler unzureichende Führung/Lagerung	lüftungstechnische Anlagen	M
01126		12.1985	Durch mechanischen Verschleiß der Motorlager an Lüftern im Schaltanlagengebäude kam es zu Schwergängigkeit und zur Abschaltung der Motoren über Bi-Metall-Relais.	Instandhaltung	Alterung unzureichende Führung/Lagerung Verformung/Maßhaltigkeit Verschleiß	lüftungstechnische Anlagen	M
00759	00928	03.1990	Verwechslung von Lagertypen bei Instandhaltung wegen unterschiedlicher Typenbezeichnungen auf Außen- und Innenring führte zu Lagerschaden am E-Motor eines Fortlüfters.	Instandhaltung	Alterung unzureichende Führung/Lagerung unzureichende oder falsche Beschriftung Vertauschung/Verwechslung	lüftungstechnische Anlagen	M

Kältemaschinen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
01101		06.1991	In zwei Kältemaschinen führte eine ungünstige Toleranzpaarung zwischen dem Ölbleistreifung und der Gleitringdichtung im Dichtungsbereich zwischen dem Turbokompressor und dem Motor zur Undichtigkeit der Gleitringdichtungen, so dass Öl aus der Kompressorschmierung in die Motorlager gelangte und das Lagerfett des Motors so zerstörte, dass daraus ein Lagerschaden entstand.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Dichtungsprobleme Einwirkungen aus Kleb- oder Schmierstoffen mangelnde oder ungünstige Toleranzen	Kaltwassersysteme	M
01078		01.1999	Probleme an Gleitringdichtungen führten zu Leckagen an Kältemaschinen: Zuerst quoll durch Kontakt mit Kälteöl ein Elastomerring an der Dichtung auf und blockierte die Gleitfläche. Anschließend hatte bei der geänderten Gleitringdichtung der Hersteller der Gleitringdichtung den Werkstoff gewechselt, ohne den Kältemaschinen-Hersteller zu informieren. Der neue Werkstoff hat ein feineres Gefüge und daher schlechteres Öl-Aufnahmeverhalten, so dass es zu örtlichen Überhitzungen und Beschädigungen des Gleitings kam.	Herstellung	Alterung Dichtungsprobleme nicht bekannte Änderung in der Fertigung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Kaltwassersysteme	M
00761		06.1990	Auslegungsfehler in der Kabelführung von Temperaturmessfühlern führte wegen Schwingungen im Bereich der nichtverrohrten Kabelverbindung zu Drahtbrüchen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Schwingungen Unterebrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss unzureichende Führung/Lagerung	Kaltwassersysteme	L
00751		08.1988	Konstruktive Schwäche an Rohrhalterungen führt zu einer Leckage in der Heißgasbypassleitung einer Kältemaschine.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Kaltwassersysteme	M
01142		02.1991	Durch Korrosion am Rohrboden wurden Leckagen verursacht, wodurch es in einem Fall zum Übertritt von Kühlwasser in den Kältemittel- und Schmierölkreislauf kam, was wiederum zu Korrosionsschäden am Lager des Turboverdichters einer Kältemaschine geführt hat.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch	Kaltwassersysteme	M

Kältemaschinen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00777		01.1996	Kältemittelleckage in Kältemaschinen durch Porenbildung wegen herstellungsbedingtem unsachgemäßem Verschweißen der Kühlwasserrohre im Rohrboden.	Herstellung	Alterung falsche/fehlerhafte Schweißverbindung Riss/Bruch	Kaltwassersysteme	M

Verdichter

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmitttelklasse
01106		10.1997	Bei der Konstruktion des Verdichters von Messgaskompressoren wurden schrägverzahnte Lager ohne Einfüllnut vorgesehen, später wurden Einfüllnuten nachgerüstet. Die Paarung der Lager mit den schrägverzahnten Steuerrädern wirkte sich ungünstig auf die Lagerung des Verdichters aus, bedingt durch die schrägverzahnten Steuerräder und dem daraus resultierenden Axial Schub auf das Festlager entstand ein Lagerschaden.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Umbau einer Komponente/eines Systems unzureichende Führung/Lagerung wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	lüftungstechnische Anlagen	M

Kolbenpumpen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmitttelklasse
01083		06.2002	Durch Veränderungen der Viskosität des Dämpfungöls der Ölbremsen kam es zum Pulsieren von mehreren Überströmventilen von Kolbenpumpen. Dies führte zu Druckschwankungen auf der Druckseite der laufenden Zusatzborierpumpen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Schwingungen	Zusatzborier- und Vergiftungssystem	M
00795		12.1993	Materialermüdung und Schwingbrüche bzw. Risse an unterschiedlichen Bauteilen von HD-Förderpumpen (Ventilteller, -sitze, -federn und Distanzbuchsen).	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung Verschleiß	Volumenregelsystem	M

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
01160		09.1986	Der Einsatz eines ungeeigneten Steckerverbindungsstyps in Verbindung mit einer ungünstigen Leitungsführung führte zum Drahtbruch am Endschalter eines Federaufzugmotors, so dass eine Notspeisepumpe nicht mehr zuschaltete.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Fehler an Drehmoment- oder Wegenschaltern mangelhaftes/fehlendes/ungeeignete s Bauteile Riss/Bruch ungeeignete Kabelverbindung Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss unzureichende Führung/Lagerung Verschleiß	Notspeisesystem	E
01107		11.1997	Sandeintrag führte durch Hydroabrasion zu Bruch von Laufrädern und Lagerbuchsen von Nebenkühlwasserpumpen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Korrosion Riss/Bruch Umgebungseinflüsse Verschleiß	Nebenkühlwassersystem	M
01162		05.1988	Mischreibungsverhältnisse beim Hochlaufen/Auslaufen von HD-Förderpumpen führten zum Fressen der unteren hydrostatischen Lager.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Volumenregelsystem	M
01141		09.1989	Wegen gefressener Stützlager gab es leichte Anlaufspuren an den Pumpenlaufrädern der HD-Förderpumpen des Volumenregelsystems.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Verschleiß	Volumenregelsystem	M
00406		03.1995	Aufgrund verschiedener Mängel der Füllstandsmessungen für den Öfüllstand (zu niedrig eingestellte Ansprechempfindlichkeit der Kapazitätssonden der Füllstandsmessungen, ungünstiger Einbauort von Füllstandssonden, unzureichender Kontakt der Temperaturfühler mit dem Lagerbereich) sowie ungünstige Grenzwerte für die Lagertemperaturüberwachung, für den Öfüllstand und den Ölinhalt konnte ein langsamer Ölverlust im Pumpenlager nicht rechtzeitig erkannt werden, so dass es zum Lagerschaden an einer Hochdruckförderpumpe kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Montagefehler ungeeignete Grenzwerte ungeeignete Instrumentierung	Volumenregelsystem	M

Kreiselpumpen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00643		06.1983	Falsch angebrachte Füllstandsmarkierungen an den Lagern der Nachkühlpumpen führten zu niedrigem Ölstand und als Folge zum Ausfall einer Nachkühlpumpe durch Schwergängigkeit.	Herstellung	Alterung Fehleinstellung fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Riss/Bruch	Not- und Nachkühlsystem	M
00517		09.1987	Die äußeren Lagerringe der Axiallager der Nachkühlpumpen waren entgegen der Empfehlung des Lagerherstellers ohne Verdrehsicherung montiert worden. Dies führte zu Schäden in den Lagersitzen.	Instandhaltung	Alterung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben-/Stiftsicherung Montagefehler unzureichende Führung/Lagerung Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	Not- und Nachkühlsystem	M
00720		11.2001	Ein verstellter Überhub im Aufzugsmechanismus von Leistungsschaltern verhinderte, dass das Federpaket vollständig gespannt werden konnte. Einmal war der Verbindungsbolzen zwischen dem Exzenter des Aufzugsmotors und der Augenschraube für den Spannvorgang durch den Klinkehebel gebrochen (Verschleiß - es war keine regelmäßige Wartung vorgesehen gewesen), einmal wurde der Spannvorgang vorzeitig abgebrochen, da die Halteklinken nicht mehr einfallen konnten.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung falsche oder fehlende Vorgaben Fehler im Konzept der vorbeugenden Instandhaltung Riss/Bruch Verschleiß	Not- und Nachkühlsystem	E
00640		05.1976	Die ungünstige Konstruktion/Vergütung des Bereichs Welle/Paßfedernut führte in Zusammenhang mit nicht vorhergesehener axialer Wellenvorspannung infolge veränderter Wärmeausdehnung zum Bruch von zwei Nachkühlpumpenwellen innerhalb von 2 Jahren und zu Rissbefunden.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Riss/Bruch	Not- und Nachkühlsystem	M
00415		08.1991	Aufgrund örtlicher Überbeanspruchung von Nachkühlpumpenwellen kam es zu Anrissen im Bereich der Paßfedernut und zum Passfederriss an Nachkühlpumpen. Trotz Änderung der Nutgeometrie, und Einsatz von Pumpen anderer Hersteller kam es (siehe GVA-Nr. 01112) zu einem Folgefall.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch Schwingungen wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Not- und Nachkühlsystem	M

Kreiselpumpen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelklasse
01112		05.1999	Aufgrund nicht gleichmässig tragender Passung von Nachkühlumpenwellen kam es zu Anrissen im Bereich der Paßfedernut und zum Passfederriss an Nachkühlumpen durch Schwingungsverschleiß. Beim Zuschalten der Pumpe treten hohe Anfahrstoßmomente auf, die ungedämpft durch die drehstarre Kupplung und das direkte Einschalten des Asynchronmotors auf die Passfederverbindung einwirken.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch Schwingungen wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Not- und Nachkühlsystem	M
00520	(01092) (01165) (01070)	05.1986	Wegen Auslegungsmängeln von Hauptkühlmittelpumpen (Hartchromschicht im Laufbereich, ungünstige Laufradbefestigung, thermische Belastung durch ungünstige konstruktive Ausführung) kam es zum Ermüdungsbruch einer Welle. Motor lief weiter, wodurch kein Erkennen des Pumpenausfalls über die Drehzahl möglich war. In weiteren Anlagen wurden anschließend Rissanzeigen an Hauptkühlmittelpumpen gefunden.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung Verschleiß wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Primärkühlmittelsysteme	M
00773		10.1986	Erhöhter Verschleiß durch lose sitzende Passstifte, Temperatureinwirkungen auf Lagerhülse (in der Übergangszone Sperrwasser/Medium) und gusstypische Ungenzen führten zu schwingungsbedingten Rissen in Wellen von Hauptkühlmittelpumpen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch Schwingungen ungeeignete technische Ausführung Verschleiß wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Primärkühlmittelsysteme	M
00974		06.1987	Gussfehler, ungünstige Stelliteerung und Passbohrungen der Lagerbuchsen und Korrosion wegen Verunreinigungen bei der Erstmontage der Laufradschraube führten zu verschleißbedingten Anrissen an den Leitapparaten und Gleichrichtern von Hauptkühlmittelpumpenwellen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Korrosion Montagefehler Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung Verschleiß wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Primärkühlmittelsysteme	M

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelleistungsklasse
01127		08.1988	Wegen Auslegungsmängeln von Hauptkühlmittelpumpen (Hartchromschicht im Laufradbereich, ungünstige Laufradbefestigung, thermische Belastung durch ungünstige konstruktive Ausführung) wurden in Verbindung mit lokalen Beanspruchungsspitzen Risse am Laufadsitz der Pumpenwellen der Hauptkühlmittelpumpen initiiert.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung Verschleiß wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Primärkühlmittelsysteme	M
01038		01.1989	Konstruktiv bedingte, lokale Spannungsüberlagerungen und ungünstige Ausführung der Chromschicht in Verbindung mit hohen Lastwechselzahlen führten zu Rissen in Hauptkühlmittelpumpenwellen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung Verschleiß wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Primärkühlmittelsysteme	M
00757		11.1989	Anrisse an Hauptkühlmittel-Pumpenwellen wegen lokaler dynamischer Beanspruchungen im hohen Spannungsbereich (hier infolge wechselnder Anpressungen von Laufnabe oder Wellenhülse (Betriebsbelastungen), wegen reduzierter Dauerfestigkeit durch die Verchromung der Wellen in Verbindung mit herstellungsbedingt hohen Zugspannungen im Oberflächenbereich des Wellenwerkstoffes und auf Grund des Mediuminflusses.)	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch ungeeignete technische Ausführung Verschleiß wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Primärkühlmittelsysteme	M
01025		09.1992	Elektrochemische Korrosion aufgrund unterschiedlicher Materialien (Kupfer-Eisen-Aluminium) an Schrauben und Unterlegscheiben von Flanschverbindungen zwischen Feuerlöschpumpe/Rohrleitung führte zu Leckagen im Dichtungsbereich und zu vermindertem Durchsatz.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Dichtungsprobleme Korrosion ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	stationäre Brandschutzsysteme	M

Kreiselpumpen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00248		06.1993	Schrauben- und Mutterwerkstoff abweichend von Fertigungsvorlage gewählt. Dadurch Korrosion an den Schraubverbindungen. Führt zu mangelhafter Ausrichtung von Motor und Pumpe und damit zu Wicklungsschluss im Motor aufgrund Überlastung.	Herstellung	Alterung Korrosion Montagefehler ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss Verformung/Maßhaltigkeit Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	Nebenkühlwassersystem	M
00247		03.1994	Korrosion an Verbindungsschrauben von Brunnenkühlwasserpumpen führte zum Ausfall einer Pumpe. Der Hersteller hatte entgegen den Anforderungen und Bestellungen einen falschen Schrauben- und Mutterwerkstoff eingesetzt.	Herstellung	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	Nebenkühlwassersystem	M
00459		04.1996	Wegen Verwendung falscher Dehnschrauben (falsche Kippkanten-Stufenhöhe) an Hauptkühlmittelpumpen kam es zu Rissen und Brüchen dieser Schrauben.	Herstellung	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil Montagefehler Riss/Bruch	Primärkühlmittelsystem	M
00521		06.1990	Durch eine Undichtigkeit im Bereich des Wellenschutzrohrs zum Lagerkörper drang Sand aus dem Flußwasser in das Schmierfett von Nebenkühlwasserpumpen ein und schmiergelte das Lager aus. Dadurch wurde das Lagerspiel so vergrößert, dass es zu starken Laufgeräuschen kam und die Pumpen abgeschaltet wurden.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Nebenkühlwassersystem	M
01071		06.1987	Unterdimensionierung von Ständeranschlußleitungen in Zwischenkühlwasserpumpenmotoren führte zu thermischen Verfärbungen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeignete Kabelverbindung Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Zwischenkühlwassersystem	E
00970		04.1986	Anschlußleitungen zwischen Klemmbrett und Wickelkopf von HD-Förder-Pumpenmotoren waren unterdimensioniert, so dass es zu thermischer Verfärbung und Überlastung kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeignete Kabelverbindung Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Volumenregelsystem	E

Kreiselpumpen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00804	00806 00812	10.1992	Durch Korrosion hatten sich Halterungen von Kabelpritschen gelöst und lagen auf den untenliegenden 6-kV-Kabeln (von verschiedenen Pumpen des Not- und Nachkühlsystems und des Notspeisesystems) auf und hatten sich in den äußeren Kabelmantel eingedrückt.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch	Not- und Nachkühlsystem	E
00105		03.1979	Wegen Leckage des Fördermediums Körperschluss im Motor von Spaltrohrpumpen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Gebäudesprühsystem	E
00106		01.1981	Wegen gelöster elektrischer Anschlüsse der Leistungskabel Ausfall der Druckerhöhungspumpen der Dieseleinkühlung. Die Klemmstücke hatten eine ungünstige, abgescrängte Form, so dass sich die Drähte seitlich wegbewegen konnten.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Montagefehler ungeeignete Kabelverbindung Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Nebenkühlwassersystem	E
00522		02.1990	Zu niedriges vorgeschriebenes Anzugsmoment der Kabelschuhverbindungsschrauben führte zu Kontaktmängeln und hohem Übergangswiderstand in den Klemmkästen von Zwischenkühlwasserpumpenmotoren, so dass es zu thermischen Beschädigungen der Anschlusssteile und Versprödung der Isolation kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung falsche oder fehlende Vorgaben ungeeignete Anzugsmomente ungeeignete Kabelverbindung Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Zwischenkühlwassersystem	E
00979		12.1988	Nachlassender Glimmschutz an Pumpenmotoren führte zur Bildung von Salpetersäure, die niedrig legierte, und unter hoher Zugspannung stehende Stahlbauteile im Motorgehäuse durch interkristalline Spannungsrissskorrosion angriff.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt	Kondensatsysteme	M
01185		01.1991	Ausfälle (u.a. aufgrund von Schmutz- oder Lufteintrag) in der zweisträngigen Schmierfettversorgung führten wiederholt zum Ausfall einzelner nuklearer Nebenkühlwasserpumpen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel ungeeignete technische Ausführung	Nebenkühlwassersystem	M

Kreiselpumpen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmitttelklasse
00785		11.1999	Lochfraßkorrosion an den Kühlwasserleitungen der Motorlüfter der Nebenkühlwasserpumpen durch Verwendung eines nicht flusswasserbeständigen Werkstoffs in Kühlwasserleitungen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch Umgebungseinflüsse ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Nebenkühlwassersystem	M
00505		09.1979	Gusstechnischen Fehlstellen in Laufschaufeln von Hauptkühlwasserpumpen führten zu Anrissen.	Herstellung	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignetes Bauteil	Hauptkühlwassersystem	M
01150		11.1999	Nicht maßhaltige Profilhülsen führten zu einer Zusatzbeanspruchung und in der Folge zu Beschädigungen der Profilhülsen an den Kupplungen der Nebenkühlwasserpumpen. (Keine Funktionsbeeinträchtigung der Pumpen).	Instandhaltung	Alterung mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil	Nebenkühlwassersystem	M

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelleistungsklasse
00372		05.1980	Aufgrund zu geringer Wandstärke wurden Batteriegefäße überbeansprucht, so dass sich Risse bildeten.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung	E
00378		02.1991	Wegen zu hoher Einspannkraft kam es zu Rissen mit Tropflecken an Batteriegefäßen.	Instandhaltung	Alterung falsche oder fehlende Vorgaben Riss/Bruch ungeeignete Anzugsmomente	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung	E
00374		05.1996	Beim Anziehen der Spannboizen der Gestelle von Notstrombatteriezellen wurde das vorgeschriebene Drehmoment überschritten, so dass es zu Anrissen an den Batteriezellengefäßen und zu Elektrolytleckagen kam.	Instandhaltung	Alterung Montagefehler Riss/Bruch ungeeignete Anzugsmomente Vorgabe/Spezifikation nicht beachtet	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung	E
00677		07.1998	Durch unsachgemäße Verspannung der Zellengefäße über Bügel traten unzulässige Spannungen im Gefäßbodenbereich auf. Die Anrisse waren ausschließlich an Gehäusen ausgetauschter Zellen aufgetreten. Die neuen Zellen waren beim Anziehen mit dem bis dahin für ältere Zellen betriebsbewährten Drehmoment überbeansprucht worden, weil sich in den ersten Jahren die Festigkeit des Materials ändert.	Instandhaltung	Alterung Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs falsche oder fehlende Vorgaben mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Riss/Bruch ungeeignete Anzugsmomente	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung	E
00373		08.1985	Die Verwendung eines ungeeigneten Reinigungsmittels bei einer Säuberungsaktion vor Übernahme der Anlage führte zur Bildung von Anrissen an Batteriezellengefäßen.	Instandhaltung	Alterung Korrosion Riss/Bruch unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung	E
00293		07.1995	Hoher Gesamtchlorgehalt, gelöst aus den PVC-Plattenseparatoren, hatte zur Korrosion der Polplatten geführt. Durch die damit verbundene Volumenzunahme der Platten kam es zur Beschädigung der Separatoren und infolgedessen zu Kurzschlüssen und damit zu Kapazitätsminderungen von Batterien.	Herstellung	Alterung Eintrag von Chemikalien Korrosion mangelhaftes/fehlendes/ungeeignete s Bauteil	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung	E

Batterien

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00566	00567	01.1997	Bei der Fertigung von Batterieplatten waren Fertigungsspezifikationen des Herstellers nicht eingehalten worden. Das Elektrolyt enthielt unzulässige Verunreinigungen, die die Kapazität der Batterien verminderten und deren projektierte Lebensdauer verkürzten.	Herstellung	Alterung Eintrag von Chemikalien Korrosion	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung	E
00678	00679 00680	01.1997	Während der Fertigung waren die Bleiplatten von Batterien mit chloridhaltigem Wasser gewaschen worden. Dies führte zu erhöhtem Chlorgehalt des Elektrolyten und in dessen Folge zu Korrosion, Kurzschlüssen und Kapazitätsminderungen der Batterien (Chargenfehler).	Herstellung	Alterung Chargenfehler Eintrag von Chemikalien Korrosion	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung	E
00325		03.1989	Durch Korrosion im Poldurchführungsbereich kam es zu einer Volumenvergrößerung im Bitumenverguss. Diese führte zu Rissen im Deckel.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung	E
00669		08.1977	Durch Herstellungsfehler Ausfall von Batteriezellen durch inneren Kurzschluss.	Herstellung	Alterung Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs Unterbrechung/Widerstandsänderun g/Kurzschluss	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung	E

Gleichrichter

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmitttelklasse
00811		09.1991	Durch einen Charginfehler kam es durch Belagbildung zur langsamen Verminderung der Isolationsfähigkeit im Zündimpulsverstärker eines Steuergeräts und damit zum Ausfall eines Gleichrichters.	Herstellung	Alterung Belagbildung Charginfehler	Gleichstromerzeugung/ -Verteilung	E

Rotierende Umformer

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmitttelklasse
01085		09.1985	Bei 220-V-Hilfschützen in der Umformersteuerung war ein Kunststoff im Spulenkörper eingesetzt, der unter bestimmten gegebenen Einsatzbedingungen (Temperatur, Spannung, Luftfeuchte) zu elektrolytischer Korrosion am Spulendraht führt, es kam zu einer Spulendrahtunterbrechung.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmmung nicht ausreichend berücksichtigt Korrosion ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Niederspannungs-Wechselstromerzeugung /-Verteilung	E
00972		04.1987	Isolierstoffkeile zwischen Kollektoranschlußfahnen von rotierenden Umformern waren nur teilweise vergossen, so dass Kohlestaub in den Wickelkopfbereich eindringt und den Isolationswiderstand verschlechterte. Dies führte einmal zu Raucherentwicklung und einmal zum Kurzschluss.	Herstellung	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Niederspannungs-Wechselstromerzeugung /-Verteilung	E

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmitttelklasse
00191		01.1985	Eine Sicherungsmutter im Anlassluftverteiler hatte sich aufgrund unzureichendem Anziehens beim Hersteller gelockert, so dass sich die Verteilerscheibe auf dem Konus der Antriebswelle verdrehte und die Anlassluft über die geöffneten Motorventile abgeblasen wurde. Zur Behebung wurden Mutter und Sicherungsblech bei allen 4 Notstromdieseln konstruktiv und materialmäßig verstärkt und das Anzugsmoment der Mutter erhöht.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Montagefehler ungeeignete Anzugsmomente	Notstrom- Dieselmotorenanlage	M
00193		08.1985	Die Ventillführung bei den Startluftventilen war geändert worden. Die Führung war bei den alten Dieseln aus einem Stück hergestellt gewesen. Bei den neuen bestand die Führung aus dem Schaft und der aufgeschraubten Führungshülse. Da die Toleranzpaarung Spindel-Führung ungünstig war, hatte sich dieser Schaftsitz gelöst, so dass es zum Verklemmen kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mangelhaftes/ungeeignetes Ersatzteil mangelnde oder ungünstige Toleranzen Umbau einer Komponente/eines Systems Verformung/Maßhaltigkeit	Notstrom- Dieselmotorenanlage	M
00764		01.1991	Unverträglichkeit des O-Ring-Materials mit Schmierstoffen führte zur vorzeitigen Alterung von O-Ringen und dadurch im Bereich der O-Ringdichtung zur Schwergängigkeit des Kolbens des Vorsteuerventils des Hauptanlassluftventils des Notstromdiesels.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Dichtungsprobleme Einwirkungen aus Kleb- oder Schmierstoffen ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Notstrom- Dieselmotorenanlage	M
00198		06.1986	Aufgrund zu langer Wartungsintervalle kam es zum Verhärten der Dichtringe in den Anlassluftventilen von Notstromdieseln, einer Luftleckage und damit zum Druckabfall in der Startluftleitung.	Instandhaltung	Alterung Dichtungsprobleme falsche oder fehlende Vorgaben Fehler im Konzept der vorbeugenden Instandhaltung	Notstrom- Dieselmotorenanlage	M
00189		03.1980	Durch Materialfehler kam es in einer Bauserie von Drehzahlgewerwellen zu Rissen und zum Abriss von Mitnehmern an der Welle des Drehzahlgewerers, wodurch der Aggregateschutz fehlerhaft aufgelöst worden ist.	Herstellung	Alterung Chargenfehler Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Notstrom- Dieselmotorenanlage	L

Notstromdiesel

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00543		03.1998	Ermüdungsbrüche der Schrauben von Getriebeträgern der Drehzahlregler von Notstromdieseln führten dazu, dass die Last mit dem Drehzahlregler nicht mehr regelbar war und ein Diesel abgeschaltet wurde. (Das Ereignis trat in 3 Anlagen über 1 Jahr verteilt auf)	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben- /Stiftsicherung Riss/Bruch wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Notstrom- Dieselmotorenanlage	M
00267		10.1986	Aus Kupfer gefertigte Füllleitungen wirkten katalytisch auf den Crackgasanteil im Kraftstoff, so dass es zur beschleunigten Alterung (Oxidation) des Kraftstoffs kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Notstrom- Dieselmotorenanlage	M
00547		02.1993	Kraftstoffleckage an Notstromdiesel durch Anriss des Ventilträgers von Kraftstoffeinspritzpumpen, zurückzuführen auf das gleichzeitige ungünstige Zusammenwirken unterschiedlicher herstellungsbedingter Faktoren (unsachgemäße Entgratung der Bohrungen, ausgeprägte Randentkohlungen an der Oberfläche).	Herstellung	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignete s Bauteil Riss/Bruch	Notstrom- Dieselmotorenanlage	M
00068		04.1978	Nicht-Öffnen von Fußventilen im Kraftstoff-Erdtank durch Schmutz, Rost, scharfe Kanten und geringe Betätigungskräfte.	Instandhaltung	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Korrosion	Notstrom- Dieselmotorenanlage	M
00537		06.1991	Inhomogenitäten im Ausgangsmaterial der Isolation von Füllstandssonden in den Kühlwasserausgleichsbehältern der Dieselmotorenanlagen hatten zu Rissen im Isolierschlauch geführt. Dadurch drang Feuchtigkeit ein. Dies führte zu einer Kapazitätserhöhung, die die Messwerte verfälschte (Chargenfehler).	Herstellung	Alterung Chargenfehler Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Notstrom- Dieselmotorenanlage	L
01103		09.1992	Unterdimensionierung führte durch mechanische oder thermische Überbelastung zu Rissen in mehreren Zylinderköpfen und zu einer Kühlwasserleckage in einem Notstromdiesel.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Notstrom- Dieselmotorenanlage	M

Notstromdiesel

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00837		05.2002	Einsatz von ungeeignetem Kühlmittel führte durch Belagbildung und Korrosion im Bereich von Schweißnähten zu Leckagen an Kühlwasserleitungen der Notstromdiesel.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Korrosion Riss/Bruch ungeeignetes Betriebsmedium	Notstrom- Dieselmotorenanlage	M
01170		07.1988	Kühlwasserseitiges Algen- und Muschelwachstum in den Ladeluftkühlern führte zu abnormer Aufheizung des Notstromdiesel-Kühlwassers wegen reduziertem Durchsatz.	Instandhaltung	Alterung Belagbildung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Umgebungseinflüsse	Notstrom- Dieselmotorenanlage	M
01146		10.1998	Belagbildung und Entzinkung führte an einem Sondermessingrohr der mit Flusswasser beaufschlagten Wasserrückkühler von Notstromdiesel zu Korrosion und in einem Fall zu einer inneren Leckage.	Instandhaltung	Alterung Belagbildung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Korrosion Riss/Bruch	Notstrom- Dieselmotorenanlage	M
00386	00580	05.1997	Aufgrund unzureichender Befestigung der Stützring-Verbindungshülsen in den Kompensatoren der Ladeluftzuleitungen lösten sich die Verbindungshülsen und führten zu Beschädigungen der Verdichteraufträger von Notstrom- und Notspesiedieseln.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch unzureichende Führung/Lagerung	Notstrom- Dieselmotorenanlage	M
00737		02.1989	Wegen ungünstiger Toleranzpaarung und allmählicher Veränderung von Passmaßen kam es zu einem erhöhten Lecköl-Anfall hinter den Startbegrenzungsschiebern in Motorreglern von Notstromdiesel. Dadurch konnte sich vor dem Startbegrenzungsschieber ein Öldruck aufbauen, der ein Erreichen der Endlage dieses Schiebers verhinderte. Dadurch erreichte ein Diesel nicht seine Nennleistung.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mangelnde oder ungünstige Toleranzen Verformung/Maßhaltigkeit	Notstrom- Dieselmotorenanlage	M

Notstromdiesel

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
01014		01.1988	Lagerschaden an Turbolader eines Notstromdiesels wegen zeitweisem Schmierölmangel bei Starts aus Reaktorschutz und beim "Durchdrehen" des Motors zu Testzwecken.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt Riss/Bruch	Notstrom- Dieselmotorenanlage	M
00901		02.1986	Durch die ständige Einschaltbereitschaft kam es zu Federkraftverlust der gespannten Federn in E-Antrieben von Generatorschaltern der Notstromdiesel. Deshalb verklinte der Schalter nach dem Einschalten nicht und öffnete wieder.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt	Notstrom- Dieselmotorenanlage	E
00700		11.1998	Durch Schwefel aus der Atmosphäre bildeten sich Silbersulfidbeläge auf den Kontakten von selten geschalteten Steuerschaltern in Schaltanlagen ein, so dass sich der Übergangswiderstand erhöhte und es so zum Startversagen eines Diesels kam (siehe auch GVA-Nr. 00701, Komponentenart Leistungsschalter).	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Eintrag von Chemikalien Korrosion Umgebungseinflüsse Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Notstrom- Dieselmotorenanlage	E
00363		04.2001	Die Netzspannungserhöhung von 220 auf 230 V führte in Schützen zu erhöhten Temperaturen mit Chlorwasserstofffreisetzung aus der Isolation. Dies führte zu Korrosion und stark beschleunigter Alterung. Dadurch kam es zum Einschaltversagen eines Notstromdiesels.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion ungeeignet für geänderte Systemparameter	Notstrom- Dieselmotorenanlage	E

Notstromdiesel

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00980		06.1989	Durch fälschlicherweise beidseitig am Kraftstoffabstell- Hubmagneten von Notstromdieseln montierte Federn wurde der Magnetkern im stromlosen Zustand in Zwischenstellung gehalten und konnte schwingen. Dadurch wurde im Laufe der Zeit die Buchsenbeschichtung abgetragen, was zu erhöhter Reibung führte. Durch die damit verbundene Schwergängigkeit befand sich die Füllungseinstellung nicht in Startposition, und es kam zum Nicht-Starten des Notstromdiesels.	Herstellung	Alterung Montagefehler Schwingungen	Notstrom- Dieselmotorenanlage	E
00229		06.1992	Durch mechanische und thermische Überbeanspruchungen sind Risse in Zylinderköpfen der Notstromdieselmotoren aufgetreten.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Notstrom- Dieselmotorenanlage	M
00418		03.1994	Aufgrund von thermischer oder mechanischer Überbelastung kam es zum Dauerbruch von Zylinderköpfen von Notstromdieseln.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Notstrom- Dieselmotorenanlage	M
00446		08.1993	Durch relativ scharfkantige Bohrungsverschneidung der Düsenhalter kam es durch Schwingungsbelastungen zum Riss an Düsenhaltern von Zylinderköpfen von Dieselmotoren und in einem Fall damit zur Kraftstoffleckage.	Herstellung	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignete s Bauteil Riss/Bruch Schwingungen	Notstrom- Dieselmotorenanlage	M
01168		05.1987	Unzureichende Sicherung von Distanzstücken in den Läufern von Dieselgeneratoren führte zu Isolationsschäden an Ständerwicklungen.	Herstellung	Alterung mangelhafte Einbauteil-, Schrauben- /Stiftsicherung Unterbrechung/Widerstandsänderun g/Kurzschluss	Notstrom- Dieselmotorenanlage	E
00077		03.1984	Aufgrund von Unterdimensionierung der Kupplungen zwischen Diesel und Generator und Lebensdauerüberschreitung des Gummis hatten sich aus den Kupplungen Gummiteile gelöst und es kam zum Betriebsversagen der Diesel.	Instandhaltung	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignete s Bauteil Riss/Bruch Verformung/Maßhaltigkeit	Notstrom- Dieselmotorenanlage	M

Leistungsschalter

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelklasse
00713	00741	06.1999	Vorzeitige Alterung von Dämpfungsmaterial (Risse) in Dämpfungshülsen in der Federführung der Kontaktdruckfedern von Vakuumschaltern.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Riss/Bruch wirksame Kräfte nicht ausreichend berücksichtigt	Hochspannungserzeugung/-Verteilungen	E
00701		08.1996	Durch Schwefel aus der Atmosphäre bildeten sich Silbersulfidbeläge auf den Kontakten von Steuerschaltern, die aufgrund des geringen über diese Kontakte fließenden Stroms nicht freigebrannt wurden, so dass sich der Übergangswiderstand erhöhte und es so zum Nichtfahren von Steuerstäben aus der unteren Endlage kam (siehe auch GVA-Nr. 00700, Komponentenart Notstromdiesel).	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Eintrag von Chemikalien Korrosion Umgebungseinflüsse Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Gleichstromerzeugung/ -Verteilung	E
00424		11.1995	Fehlende Fettung am Schaltmechanismus von Leistungsschaltern führte zum Nicht-Schließen eines Schalters.	Instandhaltung	Alterung falsche oder fehlende Vorgaben fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel	Niederspannungs- Wechselstromerzeugung /-Verteilung	E

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00790		01.1987	Erhöhte Übergangswiderstände in der Stromversorgung von Baugruppen und an Relaiskontakten in den Signalwegen führten zu Fehlsignalen in der Überwachungslogik der Steuerstäbe.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Steuerstäbe und -antriebe	L
00664		01.1979	Erhöhte Kontaktübergangswiderstände von dauererregten Relaisbaugruppen führten zu einer Fehlauslösung der Reaktorschnellabschaltung. Klebstoff aus Aufklebern zur Kennzeichnung der Relaisbauvorschrift war wegen der relativ hohen Temperatur der Relaispule verdampft und hatte sich auf den relativ kalten Kontaktstellen niedergeschlagen. Es kam 18 Monate später zu einem Wiederholungsfall (siehe GVA-Nr. 00088), da die Ursache der Fremdschichtbildung nicht erkannt worden war.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Einwirkungen aus Kleb- oder Schmierstoffen Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Anlagen der Leittechnik	L
00088		08.1980	Erhöhte Kontaktübergangswiderstände von dauererregten Relaisbaugruppen führten zu einer Fehlauslösung der Reaktorschnellabschaltung. Klebstoff aus Aufklebern zur Kennzeichnung der Relaisbauvorschrift war wegen der relativ hohen Temperatur der Relaispule verdampft und hatte sich auf den relativ kalten Kontaktstellen niedergeschlagen. Bereits 18 Monate vorher war es zu einem Vorgänger-Fall (siehe GVA-Nr. 00664) gekommen, jedoch wurden nur eine Relais-Charge ausgetauscht, ohne dass erkannt wurde, was zu der Fremdschicht geführt hatte.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Einwirkungen aus Kleb- oder Schmierstoffen Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Anlagen der Leittechnik	L
01178		10.1989	Relais hatten nach vielen Schaltspielen und hoher Strombelastung einen endlichen Übergangswiderstand bei offenem Kontakt, so dass es zum Fehleinfahren von Steuerstäben kam.	Instandhaltung	Alterung mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt	Anlagen der Leittechnik	L
00667		07.1984	In Arbeitsstromprinzip betriebene Gleichstromhilfschütze im Schnellabschaltsystem waren während anstehender RESA über mehrere Wochen erregt. Dabei wurden sie am Rande der Spezifikation mit 110% der Nennspannung betrieben, was zur Freisetzung von Salzsäure und zu Korrosion und zum Defekt der Schütze führte.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion mögliche System-/Betriebszustände oder Fahrweisen nicht ausreichend berücksichtigt	Steuerstäbe und -antriebe	E

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelleihe
00665		10.1978	Erhöhte Temperatur in Gleichstromhilfsschützen von Steuerstabantrieben aufgrund Einsatzes bei dauerhaft mehr als 110% der Nennspannung (Ruhestromschaltung) führte zum Schrumpfen der Spulenkörper und damit zur Gefahr des Verklemmens.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt Verformung/Maßhaltigkeit	Gleichstromerzeugun g/ -Verteilung	E
00662		08.1982	Ungenügende Langzeitfestigkeit der Leiterbahnfolie auf dem Relaissockel von Zeitstufen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Anlagen der Leittechnik	L
00658		12.1976	Defekte Relais in den elektronischen Durchschaltbaugruppen lösten Stabfehleinfälle aus.	Herstellung	Alterung Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs mangelhaftes/fehlendes/ungeeignete s Bauteil Unterbrechung/Widerstandsänderun g/Kurzschluss	Steuerstäbe und - antriebe	L
00657		08.1975	Ausfall von zwei Zeitbaustufen.	Instandhaltung	Alterung Ereignis vor Beginn des kommerziellen Betriebs	Anlagen der Leittechnik	L

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfklasse
00452		11.1994	Durch mechanische Beanspruchung beim Stecken und Ziehen von Baugruppen des Reaktorschutzsystems traten Haarrisse an Lötstellen auf.	Auslegung/Konstruktion	Alterung Verschleiß	Anlagen der Leittechnik	L
00423		05.1995	Durch mechanische Beanspruchung beim Stecken und Ziehen von Baugruppen des Reaktorschutzsystems traten Haarrisse an Lötstellen auf.	Auslegung/Konstruktion	Alterung Verschleiß	Anlagen der Leittechnik	L
00202		03.1979	Bei einer nachgerüsteten Regelung wurde ein Funktionsgebertyp eingesetzt, für den die im Elektronikschrank herrschenden Temperaturen zu hoch waren. Dadurch kam es zu starken Abweichungen durch Drift und zum Fehlöfnnen von DH-Abblaseventilen.	Auslegung/Konstruktion	Alterung Betrieb außerhalb der Spezifikation Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt mangelhaftes/fehlendes/ungeeignete s Bauteil Umgebungseinflüsse	Anlagen der Leittechnik	L
01032		07.2000	Auskristallisierung von Elektrolyt an Kondensatoren von EDM-Vergleicherbaugruppen.	Auslegung/Konstruktion	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignete s Bauteil	Anlagen der Leittechnik	L
00914		11.2001	Whiskerbildung auf mehreren Baugruppen führte zu verschiedenen Fehlern: a) Ein Speicher wurde nicht gesetzt, so dass der Befehl "Fluten und Pumpe EIN" nicht ausgeführt werden konnte. b) Fehlerhafte Stellungsrückmeldung eines Kondensationskammerschiebers c) Nicht-Schliessen einer Durchdringungsarmatur.	Herstellung	Alterung	Frischdampfsystem	L
00214		05.1989	Verunreinigungen in Kondensatoren auf Baugruppen (Chargenfehler) setzten den Widerstand so weit herab, dass ein Strom fließen konnte, der zur Zerstörung der Kondensatoren führte.	Herstellung	Alterung Chargenfehler Eintrag von Chemikalien mangelhaftes/fehlendes/ungeeignete s Bauteil Unterbrechung/Widerstandsänderung/Kurzschluss	Anlagen der Leittechnik	L

Baugruppen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmitttelklasse
01189		07. 1992	Da Reservebaugruppen der Brandmeldeanlage nicht im Prüfumfang eingeschlossen waren, wurde ein Ausfall erst durch eine automatische Umschaltung von der als gestört erkannten (Haupt-)eingangsbaugruppe auf die zugehörige Reservebaugruppe erkannt. Dadurch fiel ein Teil der Brandmeldeanlage aus.	Instandhaltung	Alterung Prüfumfang, -auswertung, -methode oder -gerät unzureichend	stationäre Brandschutzsysteme	L
01098		10. 1989	Kalte Lötstellen an Hochlastwiderständen führten zu mehreren Ausfällen von Schutzbaugruppen.	Instandhaltung	Alterung Lötfehler	Anlagen der Leittechnik	L

Grenzwertgeber

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00820		03.2001	Durch einen nicht selbstmeldenden Fehler an einem Grenzwertmelder und sporadischen Aussetzern an einem anderen Grenzwertmelder der gleichen Redundanz erfolgte in 2v3-Logik die Auslösung des RS-Signales Druckspeicher Füllstand TIEF.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung	Not- und Nachkühlsystem	L
00090	(00091)	06.1982	Durch Ausfälle von Elektrolytkondensatoren schalteten sechs Grenzwertgeber der Notstromdiesel Temperaturüberwachung nicht bei Anlegen der vollen Grenzwert-Spannung. Bei langsamem Anstieg der Grenzwert-Spannung schaltet der Grenzwertgeber normal.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignete s Bauteil	Notstrom- Dieselmotorenanlage	L
01187		10.1991	Siebkondensatoren hatten nach 17 Jahren Einsatzdauer das Ende ihrer Lebensdauer erreicht, so dass es über Lochfraßkorrosion zu Austritt von Elektrolyt und dadurch zu Beschädigungen der Leiterbahnen und zum Ansprechen einer Grenzwertmelderbaugruppe kam (Unterbrechungen bzw. neue leitende Verbindungen).	Instandhaltung	Alterung Fehler im Konzept der vorbeugenden Instandhaltung Korrosion Unterbrechung/Widerstandsänderun g/Kurzschluss	Anlagen der Leittechnik	L

Messungen: Druck-Messumformer

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelklasse
00149		07.1979	Wegen nicht vollständig gefüllter Messleitungen und verstellten Grenzwerten kam es zur Drift von Füllstandsmessungen.	Instandhaltung	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten Montagefehler unzureichende Entlüftung/Füllung von Messsäulen	Kühlmittelaufbereitung (auch -verdampfung)	L
00151		08.1978	Wegen Kennliniendrift und teilweise nicht aufgefüllter Messsäule Fehlmessungen der Druckspeicher-Füllstandsmessung.	Instandhaltung	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten Montagefehler unzureichende Entlüftung/Füllung von Messsäulen	Not- und Nachkühlsystem	L
00159		10.1978	Wegen Kennliniendrift der Messumformer Fehlmessung von Durchflussmessungen.	Instandhaltung	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten	Not- und Nachkühlsystem	L
00022		08.1980	Fehlstellung von Messumformern.	Instandhaltung	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten	Notspeisesystem	L
00010		04.1979	Fehlstellung von Messumformern.	Instandhaltung	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten	Zwischenkühlwassersystem	L
00066		09.1978	Drift von Messumformern.	Instandhaltung	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten	Primärkühlmittelsystem	L

Messungen: Messumformer-Impulsleitungen

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmitttelklasse
00650		05.1985	Anschlussverschraubungen von Messleitungen der Differenzdruckmessung in der nuklearen Lüftung waren so undicht, dass auf der Minusseite der Messumformer der Umgebungsdruck aus dem Ringraum statt des Atmosphärendrucks anstand.	Instandhaltung	Alterung	lüftungstechnische Anlagen	M
01130		05.1987	Durch ungeeignete Befestigung kam es zur dehnungsinduzierten Risskorrosion an Messleitungen der DE-Füllstandmessung, die bei einer Leitung zur Dampfleckage führte.	Auslegung/Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch unzureichende Führung/Lagerung	Dampferzeuger	M
00152		06.1979	Wegen fehlerhafter Messsäulen Null-Anzeige der Füllstandmessung an Borsäurebehältern bei Füllstand ungleich 0. Eventuell war Bor auskristallisiert und die Messsäule verstopft.	Instandhaltung	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Kühlmittelversorgung, Deionat- Borsäure und Chemikalieneinspeisung	M
00155		11.1980	Wegen verstopfter Messleitungen Ausfall von Durchflussmessungen der Kondensatabschlammung.	Instandhaltung	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Dampferzeuger-Abschlammung	M
00156		03.1981	Wegen verstopfter Messleitungen Ausfall von Durchflussmessungen der Kondensatabschlammung.	Instandhaltung	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Dampferzeuger-Abschlammung	M
00154		01.1980	Wegen verstopfter Messleitungen Ausfall von Durchflussmessungen.	Instandhaltung	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	Hauptkühlwassersystem	M
00711		09.1996	Durch die Verwendung chloridhaltiger Kleber zur Befestigung von Manschetten an Mauerdurchführungen kam es zu chlorinduzierter, transkristalliner Spannungsrissskorrosion an austenitischen Messleitungen.	Herstellung	Alterung Eintrag von Chemikalien Einwirkungen aus Kleb- oder Schmierstoffen Korrosion Montagefehler Riss/Bruch	Primärkühlmittelsystem	M

Messungen: Neutronenfluss

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmitttelklasse
00138		01.1985	Wegen ungeeigneter Werkstoff-Charge kam es zum Ausfall von Leistungsverteilungsdetektoren.	Herstellung	Alterung Chargenfehler mangelhaftes/fehlendes/ungeeignete s Bauteil ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Kern- Innenmesssystem	L

Messungen: Temperatur

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelleihe
00836		10.2001	Unzureichendes Vergießen der Stecker von Temperaturmessfühlern nach einer Änderung der Steckerverbindungen führte in Verbindung mit Wechseltemperaturbeanspruchung zu Veränderung des Isolationswiderstands der Abschirmungen im Bereich der Stecker.	Herstellung	Alterung Einfluss der System-/Betriebstemperatur oder Eigenwärmmung nicht ausreichend berücksichtigt Umbau einer Komponente/eines Systems Unterbrechung/Widerstandsänderungen/Kurzschluss	Anlagen der Leiftechnik	L
01196		07.1998	Schwefelsäurebelastung führte zu Korrosion und zu Leckage an Messstützen von Temperaturmessstellen der Abwasserverdampfer.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Behandlung radioaktiver Abfälle und Konzentrate, Abgassy	M

Messungen: sonstige

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
01188		04.1992	Alterung, überlagert mit einem frequenzabhängigen Effekt führte dazu, dass seismische Schwingungsgeber bei einem schwachen Erdbeben ansprachen, weil die Ansprechwerte der Geber kleiner geworden waren.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten ungeeignete Instrumentierung	Anlagen der Leittechnik	L
01163		11.1986	Konstruktionsbedingte Schwächen und Alterung führten zu Schäden an Steckverbindern und Kabeln von Körperschallüberwachungen, so dass diese ausfielen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mangelhaftes/fehlendes/ungeeignete s Bauteil Verschleiß	Körperschall- Überwachungssystem	L
00805		07.1988	Eindringen von Luftfeuchtigkeit in Fühler oder/und Kabel (hyroskopisches Isoliermaterial) führte zu niedrigem Isolationswiderstand von Messfühlern des Körperschallüberwachungssystems.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung Unterbrechung/Widerstandsänderun g/Kurzschluss	Körperschall- Überwachungssystem	L
00457		09.1995	Wegen alterungsbedingtem Ausfall von Elektrolytkondensatoren, die unter erhöhten, aber zulässigen Temperaturen eine deutlich geringere Lebensdauer hatten als spezifiziert (Chargenfehler), fielen Stromversorgungsbaugruppen (u.a. einer Frequenzmessung) aus.	Herstellung	Alterung Chargenfehler Unterbrechung/Widerstandsänderun g/Kurzschluss	Anlagen der Leittechnik	L
00032		09.1980	Drift führte zu Fehleinstellung von Füllstandssonden.	Instandhaltung	Alterung Drift/Veränderung von Mess- oder Ansprechwerten	Hauptkühlwassersyst em	L

Steuerstäbe

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
01201		03.2002	Ein systematischer Berechnungsfehler für die maximal zulässige Neutronenfluenz führte dazu, dass Steuerstabhüllrohre zu starken Dehnungen ausgesetzt waren und Risse hatten.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Betrieb außerhalb der Spezifikation Riss/Bruch Verformung/Maßhaltigkeit	Steuerstäbe und -antriebe	M
00725		06.2002	Haarisse in Steuerstäben durch anisotropes Absorberschwellen, das in diesem Ausmaß erst bei höheren Neutronenflüssen erwartet worden war.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung mögliche Veränderungen durch Betrieb einer Komponente nicht ausreichend berücksichtigt	Steuerstäbe und -antriebe	M
00645		05.1976	Nach Herstellerwechsel kam es zu Ermüdungskorrosion und Brüchen an Rückstellfedern der Hubpole von Steuerstabantrieben, die vergleichsweise häufig verfahren worden waren.	Herstellung	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Steuerstäbe und -antriebe	M

Wärmetauscher

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
01119		09.2001	Bedingt durch einen Auslegungsfehler des mantelseitigen TF-Einströmbereiches kam es zu strömungsinduzierten Schwingungen, Reibverschleiß und Rissbildung im Bereich der Gitterhaltung der Wärmetauscherrohre der nuklearen Zwischenkühler.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch Schwingungen Verschleiß	Zwischenkühlwassersystem	M
00778		03.1996	Entzinkung des Werkstoffs (CuZn37) führte zum Festigkeitsverlust der gelochten Abdeckbleche zur Führung der Tapproge-Kugeln in den nuklearen Zwischenkühlern. Dadurch brach ein Abdeckblech, so dass die Schwammgummikugeln sich darin verhakt und es zum Anstieg des Differenzdrucks über diesem Kühler kam.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Nebenkühlwassersystem	M
00355		06.1992	Verschiedene Korrosionsprozesse führten zu über mehrere Jahre verteilten Leckagen von Wärmetauscherrohren von nuklearen Zwischenkühlern: 1. Selektive Korrosion des Messings unter dem Deckschichtbelag, 2. transkristalline Spannungsrisskorrosion durch lokale Anreicherung von Nebenkühlwasserinhaltsstoffen, 3. Erosionskorrosion an herstellungsbedingten Dellen und an Fremdkörperanschluss.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung	Zwischenkühlwassersystem	M
01120		07.1998	Aufgrund von zeitweilig feststeckenden Fremdkörpern (Tapprogekugeln, Muscheln, Ablagerungen) in einzelnen Rohren mehrerer nuklearer Zwischenkühler kam es lokal zu erhöhten Strömungsgeschwindigkeiten und damit zu Erosionskorrosion und Leckagen.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Belagbildung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen Korrosion Verschleiß	Zwischenkühlwassersystem	M

Wärmetauscher

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00814		08.1998	Verschiedene Korrosionsprozesse führten zu über mehrere Jahre verteilten Leckagen von Wärmetauscherrohren in nuklearen Zwischenkühlern: 1.Lokale Korrosion infolge schadhafter Beschichtung der Wasserkammer, 2. Risse durch mechanische Vorschädigung von außen bei Reinigungsarbeiten (Wasserstrahl) 3.transkristalline Spannungsrissskorrosion infolge flächigen Materialabtrags an herstellungsbedingten Stellen durch den Einsatz von Taproggekugeln mit polierender Beschichtung (siehe auch GVA-Nr. 01149).	Auslegung/Konstruktion	Alterung Korrosion Riss/Bruch unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung ungeeigneter Werkstoff/ungünstige Materialpaarung Verformung/Maßhaltigkeit	Zwischenkühlwassersystem	M
01257		09.2005	Durch zu geringem Abstand zwischen der Eigenfrequenz der Wärmetauscherrohre und der Erregerfrequenz des einströmenden Zwischenkühlwassers kam es zu Wanddickenschwächung auf Grund von strömungsinduzierten Schwingungen im Bereich des Stützgitters.	Auslegung/Konstruktion	Alterung Schwingungen Verformung/Maßhaltigkeit Verschleiß	Zwischenkühlwassersystem	M
00422		06.1996	Die Kehlnähte an den Trennblechen der Vorkammern von Beckenkühlern waren beidseitig aufgebracht, so dass sie abgeschliffen wurden, damit das Trennblech in einen vorgegebenen Spalt im U-Profil des Behälterdeckels passte. Durch dieses Vorgehen wurden die Nähte so sehr geschwächt, dass es zu Anrissen an den Schweißnähten kam.	Herstellung	Alterung falsche/fehlerhafte Schweißverbindung Montagefehler Riss/Bruch	BE-Beckenkühlssystem	M
01102		10.1991	Ein Rohrreinigungsverfahren von nuklearen Zwischenkühlern hatte zu Verformungen der Schutzhülsen am Austritt geführt. An diesen kam es durch strömungsinduzierte Korrosion zu mehreren Leckagen.	Instandhaltung	Alterung Korrosion Riss/Bruch unbemerkte Schädigung bei Instandhaltung Verformung/Maßhaltigkeit Verwendung von ungeeignetem Werkzeug oder Handhabungsfehler	Zwischenkühlwassersystem	M

Wärmetauscher

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmitttelklasse
00753		12.1988	Funktionseinschränkung von Luftkühlern durch Ablagerungen von Staub und Vießresten aus beschädigten, vorgeschalteten Staubfiltern. Zu geringe Überwachung der Kühler.	Instandhaltung	Alterung Eintrag von Fremdkörpern/Verschmutzungen	lüftungstechnische Anlagen	M

Füllstofffilter

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmitttelklasse
00442		08.1994	Eintrag von Chemikalien aus dem Abwasserverdampfer in die Aktivkohlepatronen der Abluftanlage führte zur Zündtemperatureniedrigung der Patronen. Begünstigt durch mangelnde Temperaturüberwachung wurde durch zu starke Luftvorwärmung eine exotherme Reaktion in den Patronen ausgelöst.	Auslegung/ Konstruktion	Alterung Einfluss der System- /Betriebstemperatur oder Eigenerwärmung nicht ausreichend berücksichtigt Eintrag von Chemikalien ungeeignete Instrumentierung	lüftungstechnische Anlagen	M

Hubwerke

GVA-Nr	Weitere GVA-Nr.	Datum	Ereignisbeschreibung zu beobachteten GVA-Phänomenen	fehlerauslösender Tätigkeitsbereich	fehlercharakterisierende Merkmale	System	Betriebsmittelfeldklasse
00765		09.1991	Schwingbruch, Risse und Lockerung von Befestigungsschrauben am Reaktorrundlaufkran, ausgelöst durch Lochersatz der von den Schrauben gehaltenen Bleche, Einsatz eines ungeeigneten Schmiermittels mit deutlich niedrigerem Reibwert und Deformierung der Kranbahn an einer Stelle.	Herstellung	Alterung fehlendes oder ungeeignetes Schmiermittel Montagefehler Riss/Bruch Schwingungen	Krananlagen	M

Literaturverzeichnis

- /ATS 04/ Atomrechtliche Sicherheitsbeauftragten- und Meldeverordnung AtSMV,
Stand: Juni 2002
Verband der Technischen Überwachungs-Vereine e. V. (VdTÜV), Essen;
23.10.1992
- /ATS 06/ Meldeformular (für Anlagen zur Spaltung von Kernbrennstoffen)
Stand April 2006
Verband der Technischen Überwachungs-Vereine e. V. (VdTÜV),
Berlin
- /BFS 05/ Daten zur probabilistischen Sicherheitsanalyse für Kernkraftwerke
Stand: August 2005
Facharbeitskreis Probabilistische Sicherheitsanalyse für Kernkraftwerke,
BfS-SCHR-38/05, Salzgitter, Oktober 2005
- /GRS 06/ Holtschmidt, H. et al.
Erprobung und Bewertung der Methoden einer PSA für SWR-Anlagen
der Baulinie 69 nach Stand von Wissenschaft und Technik (PSA SWR 69),
Fachband 2 – Datenermittlung für die PSA der Stufe 1 aus dem Leistungs-
betrieb
GRS-A-3293, April 2006
- /MIC 03/ Michel, Dr. F. et al.: Identifizierung und Verfolgung sicherheitsrelevanter
Schwerpunkte beim Alterungsmanagement in Kernkraftwerken zur bun-
deseinheitlichen Festlegung behördlicher Anforderungen, GRS-A-3167,
Dezember 03
- /NUR 03a/ Wierman, T.E., Rasmuson, D.M. und Stockton, N.B.: Common-Cause Fail-
ure Event Insights. Volume 1 – Emergency Diesel Generators, U.S. Nuc-
lear Regulatory Commission, NUREG/CR-6819, INEEL/EXT-99-00613
Bd. 1, März 2003

- /NUR 03b/ Wierman, T.E., Rasmuson, D.M. und Stockton, N.B.: Common-Cause Failure Event Insights. Volume 2 – Motor-Operated Valves, U.S. Nuclear Regulatory Commission, NUREG/CR-6819, INEEL/EXT-99-00613 Bd. 2, März 2003
- /NUR 03c/ Wierman, T.E., Rasmuson, D.M. und Stockton, N.B.: Common-Cause Failure Event Insights. Volume 3 – Pumps, U.S. Nuclear Regulatory Commission, NUREG/CR-6819, INEEL/EXT-99-00613 Bd. 3, März 2003
- /NUR 03d/ Wierman, T.E., Rasmuson, D.M. und Stockton, N.B.: Common-Cause Failure Event Insights. Volume 4 – Circuit Breakers, U.S. Nuclear Regulatory Commission, NUREG/CR-6819, INEEL/EXT-99-00613 Bd. 4, März 2003
- /NEA 99/ Nuclear Energy Agency
Committee on the Safety of Nuclear Installations
ICDE Project Report on Collection and Analysis of Common-Cause Failures of Centrifugal Pumps
NEA/CSNI/R(99)2, September 1999
- /NEA 00/ Nuclear Energy Agency
Committee on the Safety of Nuclear Installations
ICDE Project Report on Collection and Analysis of Common-Cause Failures of Emergency Diesel Generators
NEA/CSNI/R(2000)20, 19-Feb-2001
- /NEA 01/ Nuclear Energy Agency
Committee on the Safety of Nuclear Installations
ICDE Project Report on Collection and Analysis of Common-Cause Failures of Motor Operated Valves
NEA/CSNI/R(2001)10, 27-Jul-2001
- /NEA 02/ Nuclear Energy Agency
Committee on the Safety of Nuclear Installations
ICDE Project Report on Collection and Analysis of Common-Cause Failures of Safety and Relief Valves
NEA/CSNI/R(2002)19, 03-Oct-2002

- /NEA 03/ Nuclear Energy Agency
Committee on the Safety of Nuclear Installations
ICDE Project Report: Collection and Analysis of Common-Cause Failures
of Check Valves
NEA/CSNI/R(2003)15, May 2003
- /NEA 03a/ Nuclear Energy Agency
Committee on the Safety of Nuclear Installations
ICDE Project Report: Collection and Analysis of Common-Cause Failures
of Batteries
NEA/CSNI/R(2003)19, September 2003
- /NEA 07/ Nuclear Energy Agency
Committee on the Safety of Nuclear Installations
ICDE Project Report: Collection and Analysis of Common-Cause Failures
of Switching Devices and Circuit Breakers
NEA/CSNI/R(2008)01, October 2007
- /NEA 08/ Nuclear Energy Agency
Committee on the Safety of Nuclear Installations
ICDE Project Report: Collection and Analysis of Common-Cause Failures
of Level Measurement Components
NEA/CSNI/R(2008)08, March 2008

Verteiler

Druckexemplare:

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

AG RS I 3 2 x

Bundesamt für Strahlenschutz

Fachbereich SK 1 x

Fachgebiet SK 2 1 x

Fachgebiet SK 5 1 x

RSK-Geschäftsstelle 1 x

Ländergenehmigungs- und Aufsichtsbehörden 5 x

Sachverständigenorganisationen 7 x

Betreiber Kernkraftwerke 13 x

Energieversorgungsunternehmen 3 x

Hersteller Kernkraftwerke 3 x

VGB 1 x

GRS

Autoren (kre, sjc, voe) je 1 x

Bibliothek Köln 1 x

Gesamt 41 x

PDF-Version

Bundesamt für Strahlenschutz

Fachbereich SK 1 x

GRS

Geschäftsführung stj, lim je 1 x

Bereichsleiter erv, paa, prg je 1 x

Abteilungsleiter stc, ver, poi, sit je 1 x

Abteilung 602 kre, sjc, voe je 1 x

Abteilung 1150 rak 1 x

TECDO rop 1 x

Portal vet 1 x

**Gesellschaft für Anlagen-
und Reaktorsicherheit
(GRS) mbH**

Schwertnergasse 1
50667 Köln
Telefon +49 221 2068-0
Telefax +49 221 2068-888

Forschungszentrum
85748 Garching b. München
Telefon +49 89 32004-0
Telefax +49 89 32004-300

Kurfürstendamm 200
10719 Berlin
Telefon +49 30 88589-0
Telefax +49 30 88589-111

Theodor-Heuss-Straße 4
38122 Braunschweig
Telefon +49 531 8012-0
Telefax +49 531 8012-200

www.grs.de