



Energietechnik

Stellungnahme

KKP 2

Mehr Sicherheit.
Mehr Wert.

Unregelmäßigkeiten bei der Durchführung von Wiederkehrenden Prüfungen in KKP 2

Filderstadt, 13.05.2016
Az.: FIL-ETP-16-0010
Seite 1 von 15

Zusammenfassung

Im Zuge der Untersuchungen zum Meldepflichtigen Ereignis 02/2016 im KKP 2 wurde seitens der Betreiberin festgestellt, dass es bei weiteren Wiederkehrenden Prüfungen (WKP) zu Unregelmäßigkeiten gekommen war, die alle denselben Systembereich der Strahlungs- und Aktivitätsüberwachung betreffen.

Zu diesem Ereignis hat die Betreiberin mit /U 8/ einen Arbeitsbericht vorgelegt, in dem neben dem o.g. Sachverhalt auch ein Konzept zur systematischen Aufarbeitung und Maßnahmenableitung in Bezug auf Unregelmäßigkeiten bei der Durchführung von Wiederkehrenden Prüfungen in KKP 2 enthalten ist.

Mit Email vom 20.04.2016 /U 2/ wurde die TÜV SÜD ET vom Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg mit den in den Bewertungsmaßstäben im Einzelnen aufgeführten Überprüfungspunkten zum Anordnungspunkt I.1 aus /U 3/ beauftragt:

Der Sachverständige hält die seitens der Betreiberin in /U 8/ entwickelten Kriterien 1, 2, 3, 4 und 5 grundsätzlich für geeignet, Prüfungen mit einer hohen Robustheit gegen Täuschung zu identifizieren. Die stichprobenartigen Überprüfungen vor Ort am 02.05 und 03.05.2016 sowie am 12.05.2016, die mindestens 10% der WKPen jedes Kriteriums umfassten, ergaben insgesamt, dass unter Berücksichtigung der Forderung /F 2/ die Kriterien von der Betreiberin bei ihrer Überprüfung - zum Teil in Folge von erforderlichen Neuzuordnungen durch die Betreiberin - korrekt angewendet wurden.

Die Überprüfung vor Ort hat keine Hinweise ergeben, dass WKPen aus dem Stichprobenumfang nicht durchgeführt wurden. Nach Ansicht des Sachverständigen ist der genehmigte Zustand der Anlage KKP 2 unter Berücksichtigung der Forderungen /F 1/ und /F 2/ nachgewiesen.

Es wird versichert, dass diese Stellungnahme unparteiisch und nach bestem Wissen und Gewissen frei von Ergebnisweisungen erstellt wurde.

Federführender Sachverständiger:

Verteiler extern:

34
KP 2

Sitz: Filderstadt
Amtsgericht Stuttgart HRB 224 263
UniCredit Bank AG Stuttgart
IBAN DE34 6002 0290 0003 0803 74
BIC HYVEDEMM473
USt-IdNr. DE812174902
Informationen gemäß § 2 Abs. 1 DL-InfoV
unter www.tuev-sued.de/impressum

Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. Hans-Michael Kursawe

Telefon: +49 711 7005-800
Telefax: +49 711 7005-899
www.tuev-sued.de

TÜV[®]

TÜV SÜD Energietechnik GmbH
Baden-Württemberg
Gottlieb-Daimler-Straße 7
70794 Filderstadt
Deutschland



Inhalt

1	Sachverhalt	3
2	Bewertungsmaßstäbe.....	4
3	Konzept der Betreiberin	4
3.1	Umfang der zu betrachtenden Wiederkehrenden Prüfungen	4
3.2	Gewählte Kriterien zur abdeckenden Überprüfung der Durchführung der letzten WKP	5
4	Vorgehensweise und Ergebnisse der Überprüfung der letzten Wiederkehrenden Prüfungen.....	8
4.1	Sonstige Auffälligkeiten bei der Überprüfung	12
5	Zusammenfassende Bewertung	12
6	Hinweise, Forderungen	13
7	Unterlagen.....	13



1 Sachverhalt

Im Zuge der Untersuchungen zum Ereignis ME 02/2016 im KKP 2 wurde seitens der EnBW Kernkraft GmbH, Kernkraftwerk Philippsburg 2. (Betreiberin) festgestellt, dass es bei weiteren Wiederkehrenden Prüfungen (WKP) zu Unregelmäßigkeiten gekommen war. In 8 Fällen wurde durch eine Täuschung jeweils ein WKP-Protokoll erstellt und die Prüfung als befundfrei dokumentiert, ohne dass die WKPen durchgeführt wurden. Bei weiteren 15 WKP-Durchführungen liegt eine Termindiskrepanz vor. Alle o.g. Fälle betreffen denselben Systembereich der Strahlungs- und Aktivitätsüberwachung.

Zu diesem Ereignis hat die Betreiberin am 18.04.2016 mit /U 1/ einen Arbeitsbericht im Index a vorgelegt, in dem neben dem o.g. Sachverhalt auch ein Konzept zur systematischen Aufarbeitung und Maßnahmenableitung in Bezug auf Unregelmäßigkeiten bei der Durchführung von Wiederkehrenden Prüfungen in KKP 2 enthalten ist.

Ein gegenüber dem Arbeitsbericht (Index a) vom 18.04.2016 /U 1/ fortgeschrittener Kenntnisstand bezieht sich auf eine zusätzlich nicht korrekt durchgeführte WKP-Maßnahme an der Messstelle KLK11 CR001 und liegt mittlerweile im Index b vor /U 8/.

Für den Nachweis, dass die letzten WKPen der Prüfliste 1 und 2 durchgeführt wurden, sind in /U 8/ fünf Kriterien definiert worden.

Gemäß UM-Anordnung vom 20.04.2016 /U 3/ hat die Betreiberin der Anlage KKP 2 zum Anordnungspunkt I.1 nachzuweisen, dass die jeweils letzten WKPen der Prüflisten 1 und 2 im KKP 2, die ohne die Anwesenheit eines behördlich hinzugezogenen Sachverständigen vor Ort stattfanden, ordnungsgemäß durchgeführt worden sind. Andernfalls sind die WKPen zu wiederholen.

Mit Email vom 20.04.2016 /U 2/ wurde die TÜV SÜD ET vom Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (UM) mit den in den Bewertungsmaßstäben im Einzelnen aufgeführten Überprüfungsstellen zum Anordnungspunkt I.1 beauftragt:

Mit Email vom 27.04.2016 /U 9/ hat die Betreiberin die Prüflisten 1 und 2, ergänzt um eine Spalte mit der Zuordnung der einzelnen Prüfungen zu den Kriterien gemäß Arbeitsbericht /U 1/, /U 8/, zur Prüfung vorgelegt.

In dieser Stellungnahme wird lediglich zum Untersuchungsumfang, zur Untersuchungsmethodik und zum Untersuchungsergebnis der zuletzt ohne Beteiligung eines behördlich hinzugezogenen SV durchgeführten WKPen Stellung genommen. Eine Bewertung des Ereignisses (Täuschungen bei WKPen) selbst, z.B. im Hinblick auf eine Meldepflicht sowie die seitens der Betreiberin aus den Ereignissen abgeleiteten Maßnahmen findet nicht statt. Zu den abgeleiteten Maßnahmen wird gemäß Anordnungspunkt I.2 in /U 3/ gesondert Stellung genommen.



2 Bewertungsmaßstäbe

Zur Erhaltung des genehmigten Zustandes ist die Anlage gemäß der 3. TBG Wiederkehrenden Prüfungen zu unterziehen.

Auflage 5.3

Wiederkehrende Prüfungen nach Prüfliste 1 sowie die Wiederkehrenden Prüfungen nach Prüfliste 2, die mit Beteiligung von Sachverständigen gemäß § 20 AtG erfolgen, dürfen nur nach geprüften Prüfanweisungen durchgeführt werden. Diese Prüfanweisungen sind nach Erstellung und nach Änderung dem TÜV Baden (*Anmerkung: heute TÜV SÜD ET*) zu übersenden.

Auflage 5.4

Die Wiederkehrenden Prüfungen an Komponenten und Systemen nach Prüfliste 1 und 2 sowie die zugehörigen Prüfanweisungen sind aufgrund der Erfahrungen –insbesondere der Ergebnisse der Wiederkehrenden Prüfungen – fortzuschreiben.

Die Ergebnisse der Wiederkehrenden Prüfungen sind zu dokumentieren. Sicherheitstechnisch wesentliche Ergebnisse sind dem Ernährungsministerium und dem TÜV Baden unverzüglich mitzuteilen.

Auf Basis dieser Auflagen in Verbindung mit der Konkretisierung in /U 2/ sind daher folgende Bewertungsmaßstäbe zu erfüllen:

1. Geeignetheit der im Arbeitsbericht unter Abschnitt 4.4.3 genannten Kriterien, mit denen der Nachweis erbracht werden soll, dass die jeweils letzten Wiederkehrenden Prüfungen (WKP) der Prüfliste 1 und 2 im KKP 2, die ohne Anwesenheit eines behördlich hinzugezogenen Sachverständigen stattfanden, ordnungsgemäß durchgeführt wurden.
2. Korrekte Anwendung der Kriterien durch die Betreiberin bei ihrer Überprüfung (nachzuweisen anhand einer stichprobenweisen Prüfung (Umfang ca. 10%) durch den hinzugezogenen Sachverständigen).

3 Konzept der Betreiberin

3.1 Umfang der zu betrachtenden Wiederkehrenden Prüfungen

Angaben der Betreiberin

Die Betreiberin benennt in /U 8/ als Überprüfungsumfang die in den schriftlichen betrieblichen Regelungen des KKP 2 gem. /U 4/ und /U 5/ in den Prüflisten 1 /U 6/ und 2 /U 7/ festgelegten WKPen.

Bewertung durch den Sachverständigen

Gemäß /U 4/ regelt das Handbuch für Prüfungen an sicherheitstechnisch wichtigen Komponenten (Prüfhandbuch) die Wiederkehrenden Prüfungen (WKP) von Anlagenteilen, die



- das Abschalten der Anlage
- das Abfahren und Nachkühlen der Anlage
- den sicheren Aktivitätseinschluss
- die Überwachung der Aktivitätsabgabe

gewährleisten. Dabei enthält die Prüfliste 1 /U 6/ diejenigen sicherheitstechnisch wichtigen Bauteile, Komponenten, Teilsysteme, Systeme und baulichen Anlagen, die aufgrund des atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens wiederkehrend zu prüfen sind.

Das Handbuch für konventionelle Prüfungen regelt gem. /U 5/ die Wiederkehrenden Prüfungen an Anlagenteilen, die

- aufgrund gesetzlicher Bestimmungen wiederkehrend zu prüfen sind
- für den sicheren Kraftwerksbetrieb benötigt werden
- Komponenten der Anforderungsstufe Basissicherheit (BaSi) 2 sind.

Die entsprechenden Festlegungen zu WKPen an diesen Bauteilen, Komponenten, Teilsystemen, Systemen und baulichen Anlagen - mit Ausnahme der Behälter und der Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung - enthält die Prüfliste 2 /U 7/.

Unter diesen Voraussetzungen hält der Sachverständige den von der Betreiberin in /U 8/ vorgeschlagenen Überprüfungsumfang für geeignet, den Nachweis gemäß /U 3/ im Hinblick auf die Sicherheit der Anlage zu erbringen. Zudem entspricht dies dem vom UM in /U 3/ festgelegten Untersuchungsumfang.

3.2 Gewählte Kriterien zur abdeckenden Überprüfung der Durchführung der letzten WKP

Angaben der Betreiberin

Die Betreiberin bewertet gemäß /U 8/ eine durchgeführte WKP dann als ordnungsgemäß durchgeführt, wenn mindestens eines der folgenden Kriterien erfüllt ist:

1. „Mit Gutachterbeteiligung“
Bestätigung eines behördlich hinzugezogenen Sachverständigen auf dem Prüfprotokoll.
2. „Nachweissichere Anlagen zum Prüfprotokoll“
Anlagen zum Prüfprotokoll (z.B. Kopien der Wartenschreiber, TOPAS-Auswertungen aus dem Prozessrechner) sind dokumentiert.
3. „2-Personen-Bestätigung, mindestens 1 Person davon Eigenpersonal“
Per Unterschrift Bestätigung von zwei Personen, die bei der WKP-Durchführung beteiligt waren. Mindestens eine dieser Personen muss dem EnKK-Eigenpersonal angehören.
4. „Protokollierte Besonderheiten“
Protokollierung von Abweichungen, Befunden, Bemerkungen, Roteinträgen, Bewertungen der Komponentenverantwortlichen Stelle (KVST) auf dem Prüfprotokoll.
5. „Nachträgliche Bestätigung durch Eigenpersonal“
Die WKP-Durchführung wird zeitnah nach der WKP durch eine zweite Person, die dem Eigenpersonal angehört, per Signatur bestätigt.



Die Überprüfungsaspekte sind dabei jeweils die Durchführung der WKP und der Durchführungstermin gemäß Vorgaben. Aus Sicht der Betreiberin können WKPen, die einem der fünf Kriterien zugeordnet werden, als täuschungsrobust eingeordnet werden.

Kann eine WKP keinem der fünf genannten Kriterien zugeordnet werden, so wird die WKP gemäß /U 8/ als „nicht täuschungsrobust“ eingeordnet und die WKP wird vorsorglich wiederholt.

Nach /U 8/ gibt es darüber hinaus WKPen, die anlassbezogen durchgeführt werden oder durch andere WKP-Maßnahmen ersetzt worden sind bzw. nicht mehr benötigt werden. Solche WKPen werden als „anlassbezogene WKPen/ WKP-Überprüfung nicht erforderlich“ eingeordnet.

Bewertung durch den Sachverständigen

Der Sachverständige hält die seitens der Betreiberin in /U 8/ entwickelten Kriterien grundsätzlich für geeignet, Hinweise auf mögliche Täuschungen bei WKP zu identifizieren, sieht allerdings zwischen den einzelnen Kriterien Unterschiede hinsichtlich der Aussagekraft.

Kriterium 1:

Es handelt sich hierbei um WKPen, die durch einen behördlich hinzugezogenen Sachverständigen begleitet werden. Gemäß /U 3/ gehören diese Prüfungen nicht zum Überprüfungsumfang bzw. können, wie von der Betreiberin korrekt vorgesehen, als Prüfung mit hoher Robustheit gegen Täuschung eingestuft werden.

Kriterium 2:

Der Sachverständige bestätigt, dass Prüfungen mit „Nachweissicheren Anlagen zum Prüfprotokoll“ als Prüfungen mit hoher Robustheit gegen Täuschung einzustufen sind. In der Definition gem. /U 1/ und /U 8/ nennt die Betreiberin Beispiele „...z.B. Kopien der Wartenschreiber, TOPAS-Auswertungen...“ für nachweissichere Unterlagen.

Der Sachverständige hält Unterlagen im Sinne dieses Kriteriums nur dann für nachweissicher, wenn dieser Nachweis über eine maschinell erzeugte Dokumentation, beispielsweise über den Verlauf von Anlagenparametern auf zeitdatierten Wartenaufschrieben, erfolgt.

Bei Einhaltung dieser Randbedingung, die im Rahmen der Stichprobe überprüft wird, hält der Sachverständige das Kriterium 2 für geeignet, den Nachweis der ordnungsgemäßen Prüfdurchführung zu erbringen.

Kriterium 3:

Die Betreiberin zieht in diesem Kriterium die Unterschrift zweier bei der Durchführung der Prüfung beteiligter Personen, eine davon Eigenpersonal, als Nachweis heran. Nach derzeitigem Kenntnisstand stellen die bisher bekannten Täuschungsfälle die Anwendung des 4-Augenprinzips nicht in Frage. Aus Sicht des Sachverständigen weist die Anwendung des 4-Augenprinzips, d.h. die unabhängige Bestätigung zweier handelnder Personen (eine davon Eigenpersonal), eine hohe Robustheit gegen Täuschung auf. Eine WKP-Durchführung wird vom Sachverständigen jedoch als nicht täuschungsrobust angesehen, wenn - gemäß /U 8/ - die Durchführung durch die alleinige Unterschrift eines Sachkundigen bestätigt wird. Nach Ansicht des Sachverständigen ist für die Anwendung des Kriteriums 3 immer das 4-Augenprinzip, das



durch die Unterschrift zweier bei der Durchführung der Prüfung beteiligter Personen bestätigt wird, einzuhalten /F 1/.

Kriterium 4:

Hierbei handelt es sich um ein Kriterium mit auf dem Prüfprotokoll vermerkten Abweichungen. Der Sachverständige hält es für hinreichend unwahrscheinlich, dass bei einer vorgetäuschten Prüfung Abweichungen vermerkt werden, denen i.d.R. nachgegangen werden muss. Der Sachverständige bestätigt daher die Einstufung des Betreibers von Prüfungen, die unter dieses Kriterium fallen, als Prüfungen mit hoher Robustheit gegen Täuschung.

Kriterium 5:

Bei diesem Kriterium handelt es sich um die nachträgliche Bestätigung der Durchführung einer Prüfung durch Eigenpersonal und wurde gemäß /U 1/ seitens der Betreiberin zunächst temporär im Rahmen der vorliegenden Aufarbeitung verwendet. Die zunächst dieser Kategorie zugeordneten WKPen wurden weiter analysiert und dann (falls möglich) im Rahmen der Erstellung von /U 8/ anderen Kriterien zugeordnet. Für die neu zugeordneten Prüfungen gelten dann unsere Aussagen zu Kriterium 2, 3 und 4.

Aufgrund der zeitverzögerten Bestätigung der Durchführung einer WKP durch eine zweite Unterschrift (4-Augenprinzip) hält der Sachverständige die Anwendung des Kriteriums 5 für den Nachweis täuschungsrobuster WKPen dann für geeignet, wenn durch die Betreiberin folgende Randbedingungen erfüllt werden:

- Die zweite Unterschrift ist zeitnah, d.h. nach unserem Verständnis innerhalb von 3 Monaten nach Durchführung der Prüfung, zu leisten.
- Im Ausnahmefall kann dieser Zeitraum für ausgewählte, im Einzelfall begründete WKPen, erweitert werden.
- Der Nachweis ist um ein zusätzliches Indiz für die Prüfteilnahme der zweiten Person, z.B. durch Festlegung als Prüfbeteiligter auf dem Arbeitsschein, zu ergänzen.

Ein entsprechender Nachweis durch die Betreiberin für die im Kriterium 5 verbleibenden WKPen ist zu erbringen /F 2/.

Kriterium „anlassbezogene WKPen/ WKP-Überprüfung nicht erforderlich“:

Die Einordnung von WKPen als „anlassbezogene WKPen/ WKP-Überprüfung nicht erforderlich“ hält der Sachverständige für geeignet, um WKPen zu identifizieren, die z.B. neu in die Prüfliste 1 und 2 aufgenommen wurden und deren erster Prüftermin nach dem Stichtag (27.04.2016) der Überprüfung liegt. Der Sachverständige schließt sich der Sichtweise an, dass eine Überprüfung dieser WKPen nicht erforderlich bzw. nicht möglich ist.

Des Weiteren werden ereignisabhängige WKPen aufgeführt, die vor Anforderung / Benutzung der betreffenden Komponente anlassbezogen durchgeführt werden müssen (z.B. vor CASTOR-Kampagnen). Nach Ansicht des Sachverständigen ist bei diesen WKPen der Nachweis, dass die jeweils letzten WKPen durchgeführt wurden, nicht erforderlich, da diese WKPen vor der nächstmöglichen Anforderung oder Benutzung des Systems / der Komponente durchzuführen sind. Eine ungeplante Anforderung der Systeme / der Komponenten, wie z.B. bei Systemen oder Komponenten des Sicherheitssystems, ist hier nicht zu unterstellen.



Fazit zu den Kriterien der Überprüfung:

Der Sachverständige bestätigt, dass die seitens der Betreiberin im Rahmen der Überprüfung angewendeten Kriterien 1, 2, 3, 4 und 5 grundsätzlich geeignet sind, Prüfungen mit einer hohen Robustheit gegen Täuschung zu identifizieren. Bei den diesen Kriterien zugeordneten WKPen ist mit hoher Sicherheit von einer ordnungsgemäßen Handlungsweise bei der letztmaligen Durchführung auszugehen.

Bei den Kriterien 2 und 5 unterliegt die Anwendung des Kriteriums allerdings weiteren Randbedingungen, die wir im Rahmen der Stichprobe zu Grunde gelegt bzw. überprüft haben (siehe Kap. 4 dieser Stellungnahme).

Die Betreiberin spricht in den eingereichten Unterlagen mehrfach von einer „ordnungsgemäßen Durchführung“ der WKPen. Der Sachverständige weist darauf hin, dass er „ordnungsgemäß“ in diesem Zusammenhang dahingehend versteht, dass die Prüfungen tatsächlich und termingerecht durchgeführt wurden. Ob sie vollständig und korrekt gemäß den Prüfanweisungen durchgeführt wurden, lag nicht im Prüfumfang des Sachverständigen /H 1/.

Insgesamt sieht der Sachverständige unter Berücksichtigung der Ergebnisse seiner Stichprobe und unter Berücksichtigung der Forderungen /F 1/ und /F 2/ den Anordnungspunkt I.1 in /U 3/ im Hinblick auf die Eignung der angewendeten Kriterien als erfüllt an.

4 Vorgehensweise und Ergebnisse der Überprüfung der letzten Wiederkehrenden Prüfungen

Angaben der Betreiberin

Nach Angaben der Betreiberin in /U 8/ wurden sowohl für die Prüfliste 1 (SSP) als auch die Prüfliste 2 von KKP 2 die tatsächliche, termingerechte Durchführung der jeweils letzten WKP überprüft. Es wurden insgesamt 1.756 WKP-Durchführungen der Prüfliste 1 (SSP) und 996 WKP-Durchführungen der Prüfliste 2 überprüft. Bei rd. 83 Prozent der WKP-Durchführungen der Prüfliste 1 war ein behördlich hinzugezogener Sachverständiger beteiligt, bei Prüfliste 2 beträgt die Sachverständigenbeteiligung rd. 75 Prozent.

Die Überprüfungsergebnisse für Prüfliste 1, Stand 27.04.2016 zeigen, dass die jeweils letzten WKPen (ohne anlassbezogene WKPen) der Prüfliste 1 (SSP) entweder einem der fünf täuschungsrobusten Kriterien zugeordnet sind (1.731) oder vorsorglich wiederholt wurden (3). Die vorsorglichen Wiederholungen sind zwischenzeitlich abgeschlossen. Für die drei dem Kriterium 5 („Nachträgliche Bestätigung durch Eigenpersonal“) zugeordneten WKPen liegen eidesstattliche Versicherungen der WKP-Beteiligten vor.

Die Überprüfungsergebnisse für Prüfliste 2, Stand 27.04.2016, zeigen, dass die jeweils letzten WKPen (ohne 36 anlassbezogene WKPen) der Prüfliste 2 entweder einem der fünf täuschungsrobusten Kriterien zugeordnet sind (954) oder vorsorglich wiederholt wurden (7). Die vorsorglichen Wiederholungen sind zwischenzeitlich abgeschlossen.

Über die im Sachverhalt beschriebenen Unregelmäßigkeiten hinaus ergaben sich aus der Nachbewertung der letzten WKPen der Prüfliste 1 und 2 keine weiteren Hinweise auf Täuschungen bei WKPen. Insgesamt sieht die Betreiberin damit den Nachweis erbracht, dass die jeweils letzten WKPen der Prüfliste 1 und 2 im KKP 2, die ohne Anwesenheit eines behördlich hinzugezogenen Sachverständigen stattfanden, ordnungsgemäß durchgeführt wurden.



Bewertung durch den Sachverständigen

Mit Email vom 27.04.2016 /U 9/ hat die Betreiberin die Prüflisten 1 und 2, ergänzt um eine Spalte mit der Zuordnung der einzelnen WKPen zu den Kriterien gemäß Arbeitsbericht /U 1/, zur Prüfung vorgelegt

Der Sachverständige hat in einem ersten Schritt die mit /U 9/ vorgelegten Prüflisten 1 und 2 mit den durch ihn selbst gepflegten Listen verglichen und bestätigt, dass die mit /U 9/ übersandten Prüflisten 1 und 2 vollständig sind.

In einem zweiten Schritt hat der Sachverständige die Zuordnung der Betreiberin der WKPen in den mit /U 9/ übersandten Prüflisten 1 und 2 zum Kriterium 1 (mit Gutachterbeteiligung) überprüft. Der Sachverständige bestätigt, dass die seitens der Betreiberin vorgenommene Zuordnung der WKPen zum Kriterium 1 korrekt vorgenommen worden ist. Die Durchführung der jeweils letzten WKP hat im Beisein des Sachverständigen stattgefunden, so dass eine weitere Überprüfung der WKPen des Kriteriums 1 daher im Rahmen der Stichprobe nicht erforderlich ist.

In einem dritten Schritt hat der Sachverständige für die restlichen WKPen der Prüflisten 1 und 2, die seitens der Betreiberin den Kriterien 2 bis 5 zugeordnet wurden, per Zufallszahlengenerator jeweils einzeln für die Prüfliste 1 und 2 eine Stichprobe ermittelt, so dass für jede Prüfliste mindestens 10% dieser WKPen erfasst wurden. Zusätzlich hat der Sachverständige ebenfalls nach dem Zufallsprinzip einzelne WKPen ergänzt, so dass die Stichprobe auch in jedem einzelnen Kriterium mindestens 10% umfasste.

Die auf diese Weise erzeugte Stichprobe diente den am 02.05 und 03.05.2016 durchgeführten Überprüfungen vor Ort, deren Ergebnis für die einzelnen Kriterien nachfolgend dargestellt ist. Für die Überprüfung wurde der am 18.04.2016 vorgelegte Arbeitsbericht, Index a /U 1/ sowie die mit /U 9/ vorgelegten Prüflisten mit Stand 27.04.2016 zugrundegelegt.

Am 12.05.2016 erfolgte eine weitere stichprobenartige Überprüfung vor Ort. Hierbei wurde der Arbeitsbericht, Index b /U 8/ zugrunde gelegt. Ziel der Überprüfung am 12.05.2016 war es festzustellen, ob die nach der Überprüfung am 02.05 und 03.05.2016 vorgenommenen Änderungen an der Kriterienzuordnung in den Prüflisten 1 und 2 korrekt umgesetzt wurden.

Nachfolgend erfolgt die Darstellung der Ergebnisse der stichprobenweisen Überprüfungen anhand der einzelnen Kriterien.

Kriterium 2:

In diesem Kriterium wurden am 02.05. und 03.05.2016 27 WKPen der Prüfliste 1 und neun WKPen der Prüfliste 2 vom Sachverständigen überprüft. Als nachweissichere Unterlagen wurden von der Betreiberin Rechnerausdrucke (u.a. TOPAS-Ausdrucke), Schreiberaufzeichnungen, Protokolle chemischer Analysen und Schichtbucheinträge vorgelegt. Die Rechnerausdrucke, Schreiberaufzeichnungen und die Protokolle der chemischen Analysen waren aus Sicht des Sachverständigen vollständig und nachvollziehbar, die Zuordnung dieser WKPen aus dem Stichprobenumfang zum Kriterium 2 erfolgte somit korrekt.

Der Sachverständige sieht jedoch einen Schichtbucheintrag zur Zuordnung zum Kriterium 2 als nicht ausreichend nachweissicher an, da dieser keine maschinell erzeugte Dokumentation darstellt und der Schichtbuchprotokollant nicht direkt an der WKP teilgenommen hat.



Der Sachverständige hat daher die Betreiberin mit Email vom 04.05.2016 /U 14/ gebeten, eine vollständige Auflistung zu erstellen, welche Unterlagen die Betreiberin verwendet hat, um WKPen dem Kriterium 2 zuzuordnen. Des Weiteren hat der Sachverständige in dieser Email dargelegt, dass ein Nachweis über einen Schichtbucheintrag im Sinne des Kriteriums 2 aus seiner Sicht nicht belastbar ist.

Die Betreiberin hat daraufhin mit Email vom 10.05.2016 /U 13/ weitere Informationen zu den zur Einordnung in das Kriterium 2 verwendeten nachweissicheren Unterlagen gegeben. Die Betreiberin hat alle 12 WKPen, die am Stichtag (27.04.2016) durch einen Schichtbucheintrag dem Kriterium 2 zugeordnet waren, durch weitere Nachweisunterlagen einem anderen Kriterium zugeordnet. Damit ist für diese WKPen aus der Prüfliste 1 eine Nachweisführung über eine Schichtbucheintragung nicht mehr erforderlich. Laut Betreiberin sind in der Prüfliste 2 keine WKP mit einem Schichtbucheintrag hinterlegt, d.h. in den aktuellen Prüflisten 1 und 2 sind dem Kriterium 2 (Nachweissichere Anlage zum WKP-Protokoll) keine WKPen zugeordnet, die mit einem Schichtbucheintrag bestätigt werden müssen. Der Sachverständige hat am 12.05.2016 hierzu vor Ort die Auflistung aller herangezogenen, nachweissicheren Unterlagen eingesehen und stichprobenartig ergänzend zu der Überprüfung am 02.05 und 03.05.2016 Unterlagen im Detail geprüft. Die Überprüfung ergab, dass die herangezogenen Unterlagen nachweissicher sind.

Bei der Überprüfung am 02.05 und 03.05.2016 wurde dem Sachverständigen für die Sichtprüfungen der RSB-Notschleusen (1-JMG20.010) TOPAS-Ausdrucke der gleichzeitig durchgeführten Funktionsprüfung der RSB-Notschleusen (1-JMG12.010) als nachweissichere Unterlage zur Einordnung in das Kriterium 2 vorgelegt. Der Sachverständige sieht diesen indirekten Nachweis der Durchführung als ausreichend robust gegen Täuschungen an, da beide WKPen gleichzeitig in einem funktionalen Zusammenhang durchgeführt wurden.

Nach Ansicht des Sachverständigen wurden - bei Berücksichtigung der nachträglichen Korrekturen der Betreiberin - die WKPen aus dem Stichprobenumfang dem Kriterium 2 korrekt zugeordnet.

Kriterium 3:

In diesem Kriterium wurden am 02.05. und 03.05.2016 zwei WKPen der Prüfliste 2 vom Sachverständigen überprüft, WKPen der Prüfliste 1 wurden diesem Kriterium nicht zugeordnet. Bei beiden WKPen der Prüfliste 2 wurde durch die zusätzliche, mit gleichen Datum geleistete Unterschrift eines zugezogenen Sachkundigen auf dem Deckblatt die Durchführung der WKPen bestätigt und somit das 4-Augenprinzip im Sinne des Kriteriums 3 korrekt angewendet.

Nach Ansicht des Sachverständigen wurden diese WKPen aus dem Stichprobenumfang dem Kriterium 3 korrekt zugeordnet.

Kriterium 4:

Die Stichprobe vom 02.05. und 03.05.2016 enthielt zwei WKPen aus der Prüfliste 1 und drei WKPen aus der Prüfliste 2 die diesem Kriterium zugeordnet wurden. Als „protokollierte Besonderheiten“ bzw. vermerkte Abweichungen waren Eintragungen auf dem Prüfprotokoll vorhanden, die Vorschläge für die Überarbeitung expliziter Seiten der PAW betreffen oder eine konkrete Störmeldung aufführt, die im Zusammenhang mit der Durchführung der WKP eingerichtet wurde.



Nach Ansicht des Sachverständigen wurden diese WKPen aus dem Stichprobenumfang dem Kriterium 4 korrekt zugeordnet.

Kriterium 5:

In diesem Kriterium wurden am 02.05. und 03.05.2016 aus dem Stichprobenumfang eine WKP der Prüfliste 1 und zwölf WKPen der Prüfliste 2 vom Sachverständigen überprüft.

Bei einem Teil der Stichprobe konnte durch Heranziehen des Arbeitsscheins festgestellt werden, dass die nachträgliche Unterschrift durch eine Person geleistet wurde, die laut Arbeitsschein an der WKP teilgenommen hat. Aus Sicht des Sachverständigen ist dies ein zusätzliches Indiz für die Prüfteilnahme dieser Person und somit wurden diese WKPen korrekt dem Kriterium 5 zugeordnet.

Bei einigen WKPen dieser Stichprobe wurde jedoch die Person, die die nachträgliche Unterschrift geleistet hat, nicht auf dem Arbeitsschein aufgeführt. Gemäß den in /F 2/ zusätzlich aufgeführten Randbedingungen dürfen diese WKPen aus Sicht des Sachverständigen somit nicht dem Kriterium 5 zugeordnet werden. Der Sachverständige hat mit seiner Email vom 04.05.2016 /U 14/ die Betreiberin aufgefordert, für WKPen, die dem Kriterium 5 auf Grund der nachträglich geleisteten Unterschrift zugeordnet wurden, für die jedoch eine Dokumentation durch den Eigenpersonal-Mitarbeiter, z.B. über einen Arbeitsschein, nicht vorliegt, die entsprechende Dokumentation nachträglich vorzulegen. Die Betreiberin hat hierzu mit Email vom 10.05.2016 /U 13/ dargelegt, dass von den 100 WKPen, die im Arbeitsbericht, Index a /U 1/ dem Kriterium 5 zugeordnet sind, als Folge einer Überarbeitung 68 WKPen den Kriterien 2,3,4 und „nicht erforderlich“ zugeordnet werden konnten. Der Sachverständige hat sich am 12.05.2016 im Rahmen einer 10%-Stichprobe der WKPen, die einem neuen Kriterium zugeordnet wurden, die Überarbeitung überprüft und stellt fest, dass diese Neuuzuordnung zu den Kriterien 2,3,4 korrekt vorgenommen wurden.

Bezüglich der restlichen 32 WKPen aus den Prüflisten 1 und 2, die weiterhin dem Kriterium 5 zugeordnet werden, stellt der Sachverständige fest, dass das Kriterium 5 bei dieser Teilmenge nicht in allen Fällen korrekt angewendet wurde und verweist hierzu auf die Forderung /F 2/.

Kriterium: „anlassbezogene WKPen/ WKP-Überprüfung nicht erforderlich“

Mit Email vom 04.05.2016 /U 10/ wurde dem Sachverständigen eine Auflistung der WKPen aus Prüfliste 1 und Prüfliste 2 vorgelegt, die von der Betreiberin als „anlassbezogene WKPen/ WKP-Überprüfung nicht erforderlich“ eingestuft wurden.

Als Begründung zur Einstufung wurden folgende Punkte herangezogen:

- Ereignisabhängige Prüfungen, für den derzeitigen Anlagenzustand nicht relevant
- Neu erstellte PAW, WKP bisher noch nicht erforderlich
- Komponente zur Zeit nicht in Betrieb
- (ereignisabhängige) WKP wurde bisher noch nicht durchgeführt
- PAW wurde durch eine neue PAW ersetzt¹
- Wiederholung der WKP beim jetzigen Anlagenzustand nicht möglich.

¹ Die PAWen 2-C..41.028/05 und /06 werden durch die neu erstellten PAWen 2-C..41.044/01 und /02 ersetzt, die WKPen nach PAW 2-C..41.028/05 und /06 wurden letztmalig mit Sachverständigenbeteiligung durchgeführt.



Der Sachverständige erachtet diese Begründungen zur Einstufung als plausibel. Nach Ansicht des Sachverständigen wurden diese WKPen, die mit /U 10/ vorgelegt wurden, dem Kriterium „anlassbezogene WKPen/ WKP-Überprüfung nicht erforderlich“ korrekt zugeordnet.

4.1 Sonstige Auffälligkeiten bei der Überprüfung

Der Sachverständige hat bei der Überprüfung der Stichproben festgestellt, dass bei einigen WKPen nicht das Protokoll der letzten WKP vor dem Stichtag 27.04.2016 vorgelegt wurde, sondern das Protokoll der vorletzten WKP. Die Betreiberin hat diese Unstimmigkeiten direkt bei den durchgeführten Überprüfungen vor Ort am 02.05 und 03.05.2016 korrigiert, bzw. dem Sachverständigen zeitnah per Email das aktuelle WKP-Protokoll vorgelegt.

Die Funktionsprüfung 1-JME12.010 an der RSB-Materialschleuse wurde laut WKP-Protokoll exakt am Frühtermin 03.04.2016 durchgeführt, die Schichtleiterfreigabe für diese WKP erfolgte ebenfalls für diesen Tag. Im Schichtbuch wurde ebenfalls dokumentiert, dass die WKP am 03.04.2016 durchgeführt worden sei. Die Überprüfung der nachweissicheren Unterlage (TOPAS-Ausdruck) durch den Sachverständigen ergab jedoch, dass die WKP bereits einen Tag vor dem dokumentierten Durchführungsdatum am 02.04.2016 durchgeführt wurde. Diese Unregelmäßigkeit wurde nach Angaben der Betreiberin bei Erstellung der Tabelle bereits bemerkt und wird intern weiterverfolgt.

Die stichprobenartigen Überprüfungen vor Ort am 02.05 und 03.05.2016, die mindestens 10% der WKPen aus einem Kriterium umfassten, ergaben, dass die Anforderungen gemäß /U 1/ bzw. /U 8/ für die Kriterien 3, 4 und „anlassbezogene WKPen/ WKP-Überprüfung nicht erforderlich“ korrekt angewendet wurden.

Bezüglich der Anwendung der Kriterien 2 und 5 waren aus Sicht des Sachverständigen Nachbesserungen erforderlich. Als Ergebnis einer weiteren Überprüfung am 12.05.2016 vor Ort kann der Sachverständige bestätigen, dass das Kriterium 2 in der aktuellen Prüfliste 1 und Prüfliste 2 korrekt angewendet wurde. Die dem Kriterium 5 zugeordneten WKPen erfüllen nicht in allen Fällen die in /F 2/ aufgeführten zusätzlichen Randbedingungen.

5 Zusammenfassende Bewertung

Der Sachverständige hält die seitens der Betreiberin in /U 8/ entwickelten Kriterien 1, 2, 3, 4 und 5 grundsätzlich für geeignet, WKPen mit einer hohen Robustheit gegen Täuschung zu identifizieren. Bei Berücksichtigung der Forderungen /F 1/ zum Kriterium 3 und /F 2/ zum Kriterium 5 ist bei den diesen Kriterien zugeordneten WKPen mit hoher Sicherheit von einer tatsächlichen Durchführung der WKP zum letztmaligen Solltermin auszugehen.

Die Betreiberin spricht in den eingereichten Unterlagen mehrfach von einer „ordnungsgemäßen Durchführung“ der WKPen. Der Sachverständige weist darauf hin, dass er „ordnungsgemäß“ in diesem Zusammenhang dahingehend versteht, dass die WKPen tatsächlich und termingerecht durchgeführt wurden. Ob sie vollständig und korrekt gemäß den Prüfanweisungen durchgeführt wurden, lag nicht im Prüfumfang des Sachverständigen, vgl. /H 1/.

Die stichprobenartigen Überprüfungen vor Ort am 02.05. und 03.05.2016 sowie am 12.05.2016, die mindestens 10% der WKPen jedes Kriteriums umfassten, ergaben insgesamt, dass unter Berücksichtigung der Forderung /F 2/ die Kriterien von der Betreiberin bei ihrer Überprüfung -



zum Teil in Folge von erforderlichen Neuordnungen durch die Betreiberin - korrekt angewendet wurden.

Die Einordnung von WKPen als „anlassbezogene WKPen/ WKP-Überprüfung nicht erforderlich“ ist zielführend und wurde korrekt durchgeführt.

Insgesamt sieht der Sachverständige unter Berücksichtigung der Ergebnisse seiner Stichprobe den Anordnungspunkt I.1 in /U 3/ im Hinblick auf die Eignung der angewendeten Kriterien als erfüllt an.

Zusammenfassend hat die Überprüfung vor Ort keine Hinweise ergeben, dass WKPen aus dem Stichprobenumfang nicht durchgeführt wurden. Nach Ansicht des Sachverständigen ist der genehmigte Zustand der Anlage KKP 2 unter Berücksichtigung der Forderungen /F 1/ und /F 2/ nachgewiesen.

6 Hinweise, Forderungen

/H 1/ Die Betreiberin spricht in den eingereichten Unterlagen mehrfach von einer „ordnungsgemäßen Durchführung“ der WKPen. Der Sachverständige weist darauf hin, dass er „ordnungsgemäß“ in diesem Zusammenhang dahingehend versteht, dass die Prüfungen tatsächlich und termingerecht durchgeführt wurden. Ob sie vollständig und korrekt gemäß den Prüfanweisungen durchgeführt wurden, lag nicht im Prüfumfang des Sachverständigen.

/F 1/ Nach Ansicht des Sachverständigen ist für die Anwendung des Kriteriums 3 immer das 4-Augenprinzip, das durch die Unterschrift zweier bei der Durchführung der Prüfung beteiligter Personen bestätigt wird, einzuhalten.

/F 2/ Aufgrund der zeitverzögerten Bestätigung der Durchführung einer WKP durch eine zweite Unterschrift (4-Augenprinzip) hält der Sachverständige die Anwendung des Kriteriums 5 für den Nachweis täuschungsrobuster WKPen dann für geeignet, wenn durch die Betreiberin folgende Randbedingungen erfüllt werden:

- Die zweite Unterschrift ist zeitnah, d.h. nach unserem Verständnis innerhalb von 3 Monaten nach Durchführung der Prüfung, zu leisten.
- Im Ausnahmefall kann dieser Zeitraum für ausgewählte, im Einzelfall begründete WKPen, erweitert werden.
- Der Nachweis ist um ein zusätzliches Indiz für die Prüfteilnahme der zweiten Person, z.B. durch Festlegung als Prüfbeteiligter auf dem Arbeitsschein, zu ergänzen.

Ein entsprechender Nachweis durch die Betreiberin für die im Kriterium 5 verbleibenden WKPen ist zu erbringen.

7 Unterlagen

/U 1/ EnBW Kernkraft GmbH, Kernkraftwerk Philippsburg
Konzept zur systematischen Aufarbeitung und Maßnahmenableitung in Bezug auf Unregelmäßigkeiten bei der Durchführung von Wiederkehrenden Prüfungen in KKP 2
Arbeitsbericht, Index a vom 18.04.2016



Energietechnik

- /U 2/ **Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg**
Email vom 20.04.2016
Betreff: Auftrag im Zusammenhang mit den getäuschten WKP im KKP 2

- /U 3/ **Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg**
Kernkraftwerk Philippsburg 2 (KKP 2) – Anordnung von Maßnahmen zur Beseitigung
von Unregelmäßigkeiten bei Wiederkehrenden Prüfungen
Schreiben vom 20.04.2016, Az.: 3-4651.22-30.4



- /U 4/ EnBW Kernkraft GmbH, Kernkraftwerk Philippsburg, Block 2
Einführung in das Handbuch für Prüfungen an sicherheitstechnisch wichtigen Komponenten (Prüfhandbuch)
Index 11/07
- /U 5/ EnBW Kernkraft GmbH, Kernkraftwerk Philippsburg, Block 2
Einführung in das Handbuch für konventionelle Prüfungen
Index 11/07
- /U 6/ Prüfliste 1 KKP 2, vorgelegt mit /U 9/
- /U 7/ Prüfliste 2 KKP 2, vorgelegt mit /U 9/
- /U 8/ EnBW Kernkraft GmbH, Kernkraftwerk Philippsburg
Konzept zur systematischen Aufarbeitung und Maßnahmenableitung in Bezug auf Unregelmäßigkeiten bei der Durchführung von Wiederkehrenden Prüfungen in KKP 2
Arbeitsbericht, Index b vom 09.05.2016
- /U 9/ EnBW Kernkraft GmbH, Kernkraftwerk Philippsburg
Gesprächstermin Wiederkehrende Prüfungen KKP 2 am 02./03.05.2016 - Unterlagen
Email vom 27.04.2016, 19:12 Uhr
- /U 10/ EnBW Kernkraft GmbH, Kernkraftwerk Philippsburg
KKP2: Ergänzende Fragen zur Überprüfung der WKP-Stichprobe
Email vom 04.05.2016, 16:33 Uhr
- //U 11/ EnBW Kernkraft GmbH, Kernkraftwerk Philippsburg
KKP2: Ergänzende Fragen zur Überprüfung der WKP-Stichprobe
Email vom 06.05.2016, 19:04 Uhr
- //U 12/ EnBW Kernkraft GmbH, Kernkraftwerk Philippsburg
KKP2: Ergänzende Fragen zur Überprüfung der WKP-Stichprobe
Email vom 10.05.2016, 17:22 Uhr
- //U 13/ EnBW Kernkraft GmbH, Kernkraftwerk Philippsburg
KKP2: Ergänzende Fragen zur Überprüfung der WKP-Stichprobe
Email vom 10.05.2016, 18:07 Uhr
- /U 14/ TÜV SÜD Energietechnik GmbH Baden-Württemberg
KKP2: Ergänzende Fragen zur Überprüfung der WKP-Stichprobe
Email vom 04.05.2016 , 15:30 Uhr