

Dokumentationsunterlage zur Regeländerung

KTA 1505

Nachweis der Eignung von festinstallierten Messeinrichtungen zur Strahlungsüberwachung

Fassung 2017-11

Inhalt

- 1 Auftrag des KTA
- 2 Beteiligte Personen
- 3 Erarbeitung der Regeländerung
- 4 Berücksichtigte Regeln und Unterlagen
- 5 Ausführungen zur Regeländerung

1 Auftrag des KTA

1.1 Vorbemerkung

Aufgrund der nach Abschnitt 5.2 der Verfahrensordnung des KTA nach längstens 5 Jahren erforderlichen Überprüfung auf Änderungsbedürftigkeit hat der Unterausschuss STRAHLENSCHUTZTECHNIK (UA-ST) auf seiner 87. Sitzung am 9./10. September 2015 über die Regel KTA 1505 beraten.

Der UA-ST stellte fest, dass sich die Regel in der Anwendung bewährt hat und dass diese Regel weiterhin die Anforderungen angibt, bei deren Einhaltung die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge nach § 7 Atomgesetz getroffen ist. Allerdings ist die Fassung 2011-11 von KTA 1505 hinsichtlich der Bestimmungen, auf die in dieser Regel verwiesen wird, nicht mehr aktuell. Diese Verweise sind deshalb zu aktualisieren.

1.2 Beschlüsse

Der Kerntechnische Ausschuss (KTA) hat auf seiner 70. Sitzung am 10. November 2015 folgenden Beschluss bezüglich der Regel KTA 1505 gefasst:

Beschluss-Nr.: 70/8.6.6/1 vom 10. November 2015

Der Unterausschuss STRAHLENSCHUTZTECHNIK (UA-ST) wird beauftragt, federführend den Entwurf zur Änderung der Regel

KTA 1505 Nachweis der Eignung von festinstallierten Messeinrichtungen zur Strahlungsüberwachung
(Fassung 2011-11)

mit einer Dokumentationsunterlage vorzubereiten und eine Beschlussvorlage dem KTA vorzulegen.

Die Geschäftsstelle wurde beauftragt, diesen Beschluss zur Regel KTA 1505 dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit zur Veröffentlichung im Bundesanzeiger zuzuleiten.

2 Beteiligte Personen

2.1 Zusammensetzung des KTA-Unterausschusses STRAHLENSCHUTZTECHNIK (UA-ST)

- aus Datenschutzgründen in dieser Datei gelöscht

2.2 Zuständige Mitarbeiterin der KTA-Geschäftsstelle

Dr. R. Volkmann

KTA-Geschäftsstelle (beim Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit),
Salzgitter

3 Erarbeitung der Regeländerung

3.1 Erarbeitung der Regeländerungsentwurfsvorlage

- (1) Der UA-ST erarbeitete den Regeländerungsentwurfsvorschlag KTA 1505 auf seiner 89. Sitzung am 1./2. Juni 2016.
- (2) Seitens des mitprüfenden Unterausschuss Elektro- und Leittechnik (UA-EL) wurde vorgeschlagen, in die Regel einen Hinweis auf DIN EN 62138 „Kernkraftwerke - Leittechnik für Systeme mit sicherheitstechnischer Bedeutung - Softwareaspekte für rechnerbasierte Systeme zur Realisierung von Funktionen der Kategorien B oder C“ in Abschnitt 4.1, 4.2 oder Anhang A aufzunehmen. Die Aufnahme dieser sehr speziellen Norm wird vom UA-ST abgelehnt, KTA 1505 verweist bisher grundsätzlich nicht auf einzelne Normen, die zu dieser Thematik zahlreich vorhanden sind.
- (3) Auf Grund der geringfügigen redaktionellen Änderungen sah der UA-ST von einem Fraktionsumlauf ab und beschloss einstimmig dem KTA die Verabschiedung der Fassung 2016-06 (KTA-Dok.-Nr. 1505/16/1) als Regeländerungsentwurf zu empfehlen.
- (4) Der KTA entsprach der Empfehlung des UA-ST und hat auf seiner 71. Sitzung am 22. November 2016 den Regeländerungsentwurf in der Fassung 2016-11 beschlossen. Die Bekanntmachung im Bundesanzeiger erfolgte am 22. Dezember 2016.

3.2 Erarbeitung der Regeländerungsvorlage

- (1) Innerhalb der 3-monatigen Einspruchsfrist gingen keine Änderungsvorschläge ein.
- (2) Der UA-ST beriet auf seiner 92. Sitzung am 12./13. September 2017 über den Regeltext und beschloss einstimmig, dem KTA auf seiner 72. Sitzung am 14. November 2017 die Aufstellung als Regel (Regeländerung) zu empfehlen.
- (3) Der KTA hat auf seiner 72. Sitzung am 14. November 2017 die Regeländerungsvorlage einstimmig als Regeländerung KTA 1505, Fassung 2017-11 verabschiedet. Die Bekanntmachung dieses Beschlusses durch das BMUB erfolgte im Bundesanzeiger vom 19. Dezember 2017. Der Volltext der Regel wurde durch das BMUB im Bundesanzeiger vom 5. Februar 2018 veröffentlicht.

4 Berücksichtigte Regeln und Unterlagen

4.1 Abgleich mit den SiAnf und Interpretationen

- (1) In der Interpretation 3 „Anforderungen an die Leittechnik und Störfallinstrumentierung“ der „Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke“ sind Anforderungen enthalten, die den Anwendungsbereich der Regel KTA 1505 betreffen. Die Umsetzung dieser Festlegungen in KTA 1505 ist in **Tabelle D-1** dargestellt.
- (2) Inkompatibilitäten zwischen den SiAnf und den Anforderungen der Regel KTA 1505 bestehen nicht.

Anforderungen nach den Interpretationen I-3	Umsetzung in KTA 1505	Bewertung bezüglich KTA 1505
3.1 Leittechnische Einrichtungen einschließlich der Störfallinstrumentierung, die Leittechnik-Funktionen der Kategorien A bis C ausführen		
3.1 (2) Es ist auf ihre Eignung geprüfte oder für den Einsatzfall und für die unterstellten Einsatzbedingungen betriebsbewährte Hardware zu verwenden. Diese Hardware soll während des Leistungsbetriebs wartungsfrei sein. Es ist auf ihre Eignung geprüfte Software einzusetzen.	Abschnitt 6.2, Anhänge A und B	erfüllt
Interpretation zu den Nummern 3.1 (2), 3.7 (3) und 3.7 (8) der „Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke“ 3.1 (10) Für leittechnische Einrichtungen, die auslegungsgemäß Funktionen auch unter Störfallbedingungen ausführen, muss die Störfallfestigkeit nachgewiesen werden.	B 2.16	erfüllt

<p>3.9 Robustheit</p> <p>Interpretation zu den Nummern 3.1 (2) und 3.7 der „Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke“</p> <p>3.9 (1) Für leittechnische Einrichtungen, die Funktionen der Kategorien A bis C ausführen, ist festzulegen, welche elektrischen, elektromagnetischen, thermischen, mechanischen und strahlungs- sowie feuchtigkeitsbedingten Einwirkungen beherrscht werden müssen, so dass die unterstellten Betriebs- und Störfallbedingungen zuverlässig abgedeckt werden.</p> <p>3.9 (2) Die Funktionssicherheit der leittechnischen Einrichtungen, die Leittechnik-Funktionen der Kategorien A bis C ausführen, darf durch Bedienung und Instandhaltung nicht unzulässig beeinträchtigt werden.</p>	<p>Abschnitt 3.2.3.1</p> <p>Abschnitt 3.2.2 (1) g)</p>	<p>erfüllt</p>
<p>4 Qualifizierung</p> <p>4.1 Qualifizierung von Hard- und Software der leittechnischen Einrichtungen für Leittechnik-Funktionen der Kategorien A bis C</p> <p>4.1 (1) In allen Phasen der Entwicklung, Herstellung, Inbetriebnahme und des Betriebs der leittechnischen Einrichtungen, die Leittechnik-Funktionen der Kategorien A bis C ausführen, sind administrative, konstruktive und analytische Maßnahmen, einschließlich praktischer Prüfungen im Rahmen der Qualitätssicherung, durchzuführen und zu dokumentieren.</p> <p>4.1 (2) Die Prüfung der leittechnischen Einrichtungen, die Leittechnik-Funktionen der Kategorien A bis C ausführen, hat im Fertigungs- und Montageprozess mit der Integration der Systemteile zu erfolgen. Die einzelnen Systemteile sind hinsichtlich Systemspezifikation und Ausführung darauf zu prüfen, ob die an sie gestellten leittechnischen Anforderungen erfüllt werden.</p> <p>4.1 (3) Die leittechnischen Einrichtungen, die Leittechnik-Funktionen der Kategorien A bis C ausführen, sind unter möglichst realistischen Anlagen- und Einsatzbedingungen umfassend daraufhin zu testen, dass alle zu unterstellenden Ereignisabläufe beherrscht werden.</p> <p>4.2 Qualifizierung der Hardware</p> <p>4.2 (2) Für leittechnische Einrichtungen, die Leittechnik-Funktionen der Kategorie C ausführen, ist zuverlässige und für die unterstellten Einsatzbedingungen geeignete Hardware einzusetzen.</p> <p>4.3 Qualifizierung der Software</p> <p>4.3.1 Software für Leittechnik-Funktionen der Kategorien A bis C</p> <p>4.3.1 (1) Die Software ist in verifizierbaren Schritten nach einem Phasenmodell zu entwickeln.</p> <p>4.3.1 (2) Die Softwarearchitektur von leittechnischen Einrichtungen ist so zu gestalten, dass die Funktionen der Anwendersoftware und der Systemsoftware in eigenständigen Software-einheiten realisiert sind und die Anwender-software von der Systemsoftware getrennt ist.</p> <p>Hinweis: Zur Systemsoftware gehört z. B. das Betriebssystem und bei Mehrrechnersystemen die Software zur Kommunikation der Rechner. (4.3.1, 4.3.4)</p> <p>4.3.1 (4) Die Software ist so zu gestalten, dass deren anforderungsgerechter Ablauf unabhängig von Art und Umfang der zeitlichen Änderung ihrer Eingangssignale gewährleistet ist.</p> <p>4.3.4 Software für Leittechnik-Funktionen der Kategorie C</p> <p>4.3.4.1 Grundsatz</p> <p>Die Software für Leittechnik-Funktionen der Kategorie C ist nach dem anerkannten Stand der Technik zu qualifizieren.</p> <p>4.3.4.2 Qualitätssicherung</p> <p>4.3.4.2 (1) Bei der Softwareerstellung sind die Entwicklungsschritte einzeln auszuweisen. Nach Möglichkeit sind bei wesentlichen Entwicklungsschritten Software-Werkzeuge zu nutzen.</p>	<p>gesamte Regel</p> <p>gesamte Regel</p> <p>B 2.16</p> <p>ges. Regel</p> <p>Abschnitt 3.2.2 (1) g)</p> <p>Abschnitt 3.2.2 (1) g)</p> <p>Abschnitt 3.2.2 (1) g)</p> <p>ges. Regel</p> <p>Abschnitt 3.2.2</p>	<p>erfüllt</p>

4.3.4.2 (2) Das Erreichen der Phasenziele ist durch Prüfungen nachzuweisen und zu dokumentieren.	Abschnitt 3.2.2	
4.3.4.2 (3) Das anforderungsgerechte Verhalten des Hardware- und Softwaresystems ist in seinen sicherheitsrelevanten Funktionen zu validieren.	Abschnitt 3.2.2	
4.3.4.2 (4) Die Software ist nach einem Qualitätssicherungsplan gemäß den anerkannten Regeln der Technik zu erstellen. Es ist eine vollständige Entwicklungs-, Qualitätssicherungs- und Benutzerdokumentation zu erstellen.	Abschnitt 3.2.2	
4.3.4.3 Einsatz von vorgefertigter Software Eingesetzte vorgefertigte Software muss zertifiziert oder betriebsbewährt sein. Die zur Beurteilung der Einsetzbarkeit erforderlichen Eigenschaften müssen dokumentiert sein.	Abschnitt 3.2.2	

Tabelle D-1: Abgleich der KTA 1505 mit relevanten Passagen der SiAnf (2015-03) und deren Interpretation I-3 (2015-03)

4.2 Nationale Regeln und Unterlagen

Bei der Erarbeitung des Regeltextes wurden die im Anhang dieser Regel zitierten Unterlagen berücksichtigt.

4.3 Internationale Regeln und Unterlagen

-

5 Ausführungen zur Regeländerung

(1) Der Abschnitt „Grundlagen“ wurde in Absatz 1 an die für alle KTA-Regeln verbindliche Formulierung angepasst. Die „Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke“ und die „Interpretationen zu den Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke“, die die Sicherheitskriterien und Leitlinien für Kernkraftwerke im Sinne von § 49 Absatz 1 Satz 3 StrlSchV (Störfall-Leitlinien) beinhalten und diese fortschreiben, wurden ergänzt.

(2) Die im Anhang aufgeführten Verweise wurden überprüft und aktualisiert.