

Dokumentationsunterlage zur Regeländerung

KTA 3601

Lüftungstechnische Anlagen in Kernkraftwerken

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 3601 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 2005-11 von KTA 3601 hinsichtlich der Bestimmungen, auf die in dieser Regel verwiesen wird, nicht mehr aktuell. Diese Verweise sind deshalb zu aktualisieren.

Des Weiteren ist die Regel bezüglich der Bezeichnung für Schwebstofffilter zu aktualisieren.

1.2 Beschlüsse

Der Kerntechnische Ausschuss (KTA) hat auf seiner 70. Sitzung am 10. November 2015 folgenden Beschluss bezüglich der Regel KTA 3601 gefasst:

Beschluss-Nr.: 70/8.6.9/1 vom 10. November 2015

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

KTA 3601 Lüftungstechnische Anlagen in Kernkraftwerken
(Fassung 2005-11)

mit einer Dokumentationsunterlage vorzubereiten und eine Beschlussvorlage dem KTA vorzulegen.

Die Geschäftsstelle wurde beauftragt, diesen Beschluss zur Regel KTA 3601 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 3601 auf seiner 88. und 89. Sitzung am 23./24. Februar 2016 und 1./2. Juni 2016.
- (2) 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. 3601/16/1) als Regeländerungsentwurf zu empfehlen.
- (3) 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 3601, 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 den „Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke“ sind folgende Anforderungen enthalten, die den Anwendungsbereich der Regel KTA 3601 betreffen:
- a) Anforderung 2.5 „Radiologische Sicherheitsziele“,
 - b) Anforderung 3.1 „Übergeordnete Anforderungen“ und
 - c) Anforderung 3.11 „Anforderungen an den Strahlenschutz“.
- (2) Die Anforderungen nach (1) a) bis c) werden in der Interpretation I-5 „Anforderungen an bauliche Anlagenteile, Systeme und Komponenten“ und der Interpretation I-8 „Anforderungen an den Strahlenschutz“ präzisiert. Die Umsetzung dieser Festlegungen in KTA 3601 ist in **Tabelle D-1** dargestellt.
- (3) Inkompatibilitäten zwischen den SiAnf und den Anforderungen der Regel KTA 3601 bestehen nicht.

Anforderungen nach SiAnf	Anforderungen nach den Interpretationen I-8	Umsetzung in KTA 3601	Bewertung bezüglich KTA 3601
2.5 Radiologische Sicherheitsziele			
<p>2.5 (2) Alle sicherheitstechnisch wichtigen Einrichtungen eines Kernkraftwerks müssen so ausgelegt, in einem solchen Zustand gehalten und so gegen Einwirkungen von innen und außen sowie Notstandsfälle geschützt werden, dass sie ihre sicherheitstechnischen Aufgaben zur Einhaltung der Anforderungen gemäß der Nummer 2.5 (1) erfüllen.</p> <p>Alle Einrichtungen eines Kernkraftwerks, die radioaktive Stoffe enthalten oder enthalten können, müssen so beschaffen, angeordnet und abgeschirmt sein, dass bezüglich der Strahlenexposition von Personen bei allen auf den Sicherheitsebenen 1 und 2 erforderlichen Tätigkeiten sowie bei der Planung von Tätigkeiten zur Beherrschung von Ereignissen der Sicherheitsebenen 3 und</p>	<p>2.2 Interpretationen zu Sicherheitsanforderung Nummer 2.5 (2)</p> <p>2.2.4 Übergeordnete Interpretationen für Lüftungsanlagen</p> <p>2.2.4(1) Das Kernkraftwerk ist mit zuverlässigen Lüftungstechnischen Einrichtungen für folgende Räume auszurüsten:</p> <p>a) Räume, in denen ohne Lüftungstechnische Einrichtungen nicht sichergestellt werden kann, dass die mit der Fortluft abzuleitende Menge der radioaktiven Stoffe in die Umgebung zur Einhaltung der einschlägigen Kriterien gemäß der Nummer 2.5 (1) der „Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke“ gering gehalten wird;</p> <p>b) Räume, in denen die Aktivitätskonzentration in der Raumluft aus Gründen des radiologischen Arbeitsschutzes gering gehalten werden muss und dies ohne Lüftungstechnische Einrichtungen nicht sichergestellt werden kann.</p>	<p>3 (1), (2)</p> <p>3 (3), (4)</p>	erfüllt

Anforderungen nach SiAnf	Anforderungen nach den Interpretationen I-8	Umsetzung in KTA 3601	Bewertung bezüglich KTA 3601
<p>4a, bei Einwirkungen von innen und außen, bei Notstandsfällen sowie im Rahmen von Maßnahmen des anlageninternen Notfallschutzes die einschlägigen Anforderungen gemäß der Nummer 2.5 (1) erfüllt werden.</p>	<p>Hinweis: Weitere, sicherheitstechnische Anforderungen für Lüftungsanlagen sind in der Interpretation der „Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke“ I-5, Anforderungen an bauliche Anlagenteile, Systeme und Komponenten“ enthalten.</p> <p>2.2.4 (2) Soweit die Konzentration radioaktiver Stoffe in der Luft bestimmter Räume so groß werden kann, dass im Hinblick auf die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft zulässige Werte überschritten werden, sind für die zugehörigen Lüftungstechnischen Einrichtungen Luftfilteranlagen vorzusehen. Es ist zulässig, Lüftungstechnische Einrichtungen so zu realisieren, dass die Fortluft nur im Bedarfsfall über Filteranlagen geführt wird. Die Luftfiltereinrichtungen müssen hinreichend zuverlässig und so beschaffen sein, dass sie unter den jeweiligen Einsatzbedingungen den erforderlichen Abscheidegrad haben. Zur Überprüfung ihres Zustandes sind die erforderlichen Einrichtungen vorzusehen.</p> <p>2.2.5 Interpretationen für Lüftungsanlagen auf der Sicherheitsebene 3</p> <p>2.2.5 (1) Die Lüftungstechnischen Einrichtungen sind so auszulegen und müssen so beschaffen und mit den Eigenschaften der übrigen Einrichtungen so abgestimmt sein, dass auf der Sicherheitsebene 3 die hierfür zulässigen Werte für die Aktivitätskonzentration in der Raumluft und für die Ableitung oder etwaige Freisetzung radioaktiver Stoffe nicht überschritten werden. Umluftanlagen sind in geeigneter Weise mit Fortluftanlagen zu kombinieren, so dass die einschlägigen Kriterien gemäß der Nummer 2.5 (1) der „Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke“ eingehalten werden. Die Fortluftanlagen und die Filteranlagen, die für den Einsatz während oder nach Ereignissen der Sicherheitsebene 3 vorgesehen sind, sind an die Notstromversorgung anzuschließen.</p> <p>2.2.5 (2) Maßnahmen und Einrichtungen zur Verhinderung des Entweichens von hoher Aktivität aus dem Sicherheitsbehälter sind vorzusehen. Wird der Sicherheitsbehälter im geschlossenen Zustand belüftet, ist ein automatischer Lüftungsabschluss des Sicherheitsbehälters vorzusehen, der bei <u>hoher Aktivität</u> im Sicherheitsbehälter anspricht.</p> <p>2.2.5 (3) Filteranlagen, die für den Einsatz während oder nach Ereignissen auf der Sicherheitsebene 3 zur Reinigung der Abluft und damit zur Begrenzung der Folgen des Ereignisses vorgesehen sind, sind so auszulegen, dass die gemäß den einschlägigen sicherheitstechnischen Regeln anzusetzenden Abscheidegrade für Schwebstoff, organisch gebundenes Jod und elementares Jod beim Einsatz auf der Sicherheitsebene 3 nicht unterschritten werden.</p>	<p>Interpretation I-5 siehe Seite 25</p> <p>3 (2) 5.3.2</p> <p>8 insgesamt 8.2, 8.3</p> <p>5.2.3</p> <p>5.2.2</p> <p>Bild 2-1</p> <p>5.2.2, 5.2.3</p> <p>5.2.2 (3), 5.2.1</p> <p>3404 3.7.2</p> <p>5.2.3</p>	<p>erfüllt</p>

Anforderungen nach SiAnf	Anforderungen nach den Interpretationen I-8	Umsetzung in KTA 3601	Bewertung bezüglich KTA 3601
	<p>2.2.5 (4) Filteranlagen, die auf den Sicherheits-ebenen 1 und 2 dauernd oder zeitweise mit Abluft beaufschlagt werden und während oder nach Ereignissen der Sicherheitsebene 3 eingesetzt werden müssen, sind so zu errichten und sind so zu betreiben, dass die Unterschreitung eines bei der Planung technischer Schutzmaßnahmen gegen Ereignisse der Sicherheitsebene 3 zu Grunde gelegten Mindestabscheidegrades ausgeschlossen werden kann.</p> <p>Insbesondere ist der Einfluss der Schadstoffbelastung während des Einsatzes auf den Sicherheitsebenen 1 und 2 zu überwachen und ein angemessener Abstand zum Mindestabscheidegrad durch rechtzeitigen Wechsel des Filtermaterials sicherzustellen.</p> <p>2.2.5(5) Filteranlagen nach der Nummer 2.2.5 (3) sind bezüglich ihrer aktiven Komponenten (z. B. Ventilator und Nacherhitzer) mit einer Redundanz von 3 x 100 % oder 4 x 50 % und bezüglich ihrer passiven Komponenten mit einer Redundanz von 2 x 100 % (wahlweise zuschalt- und umschaltbar) auszulegen. Die Filteranlagen sind mit Einrichtungen auszustatten, die Taupunktunterschreitungen in der Filterzuluft und Kondensateinspeicherung verhindern oder auf ein Ausmaß begrenzen, das nachweisbar nicht zur Unterschreitung der geforderten Abscheidegrade führen kann. Die während oder nach Ereignissen der Sicherheitsebene 3 auftretenden Bedingungen in der Filterzuluft sind zu spezifizieren. Wenn redundante Filter in einem Raum aufgestellt werden, ist sicherzustellen, dass</p> <p>a) die redundanten Filter durch ein Ereignis der Sicherheitsebene 3, für dessen Beherrschung sie benötigt werden, nicht gleichzeitig ausfallen können und</p> <p>b) ein redundantes Filtersystem nicht durch Versagen eines anderen Filtersystems bei einem Ereignis der Sicherheitsebene 3, für dessen Beherrschung es benötigt wird, ebenfalls versagen kann.</p>	<p>8.3.1</p> <p>8.2.2 (4)</p> <p>8.3.2/B.2</p> <p>5.1</p> <p>5.2.3 (1)</p> <p>5.3.3 (2)</p> <p>6.2.1 (5), (6)</p> <p>6.2.1 (5), (6)</p>	
3 Technische Anforderungen			
3.1 Übergeordnete Anforderungen			
<p>3.1 (1) Bei Auslegung, Fertigung, Errichtung und Prüfung sowie Betrieb und Instandhaltung der sicherheits-technisch wichtigen Anlagenteile sind Grundsätze und Verfahren anzuwenden, die den besonderen sicherheitstechnischen Erfordernissen der Kerntechnik entsprechen. Bei Anwendung von anerkannten Regeln der Technik sind diese im Einzelfall daraufhin zu überprüfen, ob sie in Bezug auf den Anwendungsfall dem Stand von Wissenschaft und Technik entsprechen.</p>		ges. Regel	erfüllt

Anforderungen nach SiAnf	Anforderungen nach den Interpretationen I-8	Umsetzung in KTA 3601	Bewertung bezüglich KTA 3601
3.1 (3) Zur Gewährleistung einer ausreichenden Zuverlässigkeit der Einrichtungen der Sicherheitsebene 3 (Sicherheitseinrichtungen) sind zusätzlich zu der Nummer 3.1 (2) folgende Auslegungsgrundsätze anzuwenden:			erfüllt
a) Redundanz;		Abschnitt 5.2.2 (1)	
b) Diversität;		5.2.1 (5) Satz 3	
c) Entmaschung von redundanten Teilsystemen, soweit dieser sicherheitstechnische Nachteile nicht entgegenstehen;		Abschnitt 6.2.1 (5)	
d) räumliche Trennung redundanter Teilsysteme;		Sinngemäß Abschnitt 5.2.2 (1) (strangweise Trennung)	
e) sicherheitsgerichtetes Systemverhalten bei Fehlfunktion von Teilsystemen oder Anlagenteilen;		6.3.1 (1) 6.3.3 (1)	
f) Bevorzugung passiver gegenüber aktiven Sicherheitseinrichtungen;		3601 Abschnitt 5.3.6	
g) die Hilfs- und Versorgungssysteme der Sicherheitseinrichtungen sind so zuverlässig auszuführen und gegen Einwirkungen zu schützen, dass sie die erforderliche hohe Verfügbarkeit der zu versorgenden Einrichtungen absichern;		Abschnitt 5.1.1	
h) Automatisierung (in der Störfallanalyse sind von Hand auszulösende Schutzaktionen grundsätzlich nicht vor Ablauf von 30 Minuten zu kreditieren).		6.2.1 (1)	
<p>3.1 (4) Qualität und Zuverlässigkeit aller Einrichtungen des Kernkraftwerks müssen ihrer sicherheitstechnischen Bedeutung entsprechen.</p> <p>Alle sicherheitstechnisch wichtigen Einrichtungen sind hinsichtlich ihrer sicherheitstechnischen Bedeutung zu klassifizieren. Die in den spezifizierten Klassen geltenden Kriterien für Qualität und Zuverlässigkeit sind zu definieren und müssen insbesondere Angaben über die einzuhaltenen Vorgaben im Hinblick auf Auslegung, Fertigung, Umgebungs- und Wirksamkeitsbedingungen, Notstromversorgung und die dauerhafte Aufrechterhaltung der Qualität enthalten.</p>		Abschnitt 4 Einteilung in Lüftungsklassen mit unterschiedlicher sicherheitstechnischer Bedeutung und Anhang A	erfüllt

Anforderungen nach SiAnf	Anforderungen nach den Interpretationen I-8	Umsetzung in KTA 3601	Bewertung bezüglich KTA 3601
3.1 (12) Prüfung und Wartung			
<p>Alle sicherheitstechnisch wichtigen Einrichtungen müssen so beschaffen und angeordnet sein, dass sie entsprechend ihrer sicherheitstechnischen Bedeutung und Aufgabe vor ihrer Inbetriebnahme und danach in regelmäßigen Zeitabständen in hinreichendem Umfang geprüft und gewartet werden können, um den spezifikationsgerechten Zustand feststellen und sich anbahnende Abweichungen von prüfbareren Qualitätsmerkmalen erkennen zu können.</p> <p>Die Funktion von sicherheitstechnisch wichtigen Einrichtungen ist unter Bedingungen, die möglichst dem Anforderungsfall entsprechen, im erforderlichen Umfang zu prüfen.</p> <p>3.11 Anforderungen an den Strahlenschutz</p> <p>3.11 (4) Im Kernkraftwerk müssen Maßnahmen und Einrichtungen vorgesehen sein, die eine sichere Handhabung, Einschließung und Lagerung der unbestrahlten und bestrahlten Brennelemente und sonstiger radioaktiver Stoffe ermöglichen. Diese Maßnahmen müssen so konzipiert und diese Einrichtungen so beschaffen, angeordnet und abgeschirmt sein, dass eine unzulässige Strahlenexposition des Eigen- und Fremdpersonals und in der Umgebung sowie die Freisetzung radioaktiver Stoffe in die Umgebung verhindert wird.</p> <p>Dabei sind die Anzahl und Dauer von Tätigkeiten des Personals in Strahlungsfeldern und die Möglichkeiten der Personenkontamination und Inkorporation unter Berücksichtigung aller Umstände des Einzelfalls so gering wie möglich zu halten.</p>	<p>2.6 Interpretationen zu Sicherheitsanforderung Nummer 3.11 (4)</p> <p>2.6.2 Interpretationen für Lüftungsanlagen auf den Sicherheitsebenen 1 und 2</p> <p>2.6.2 (1) Die Lüftungstechnischen Einrichtungen sind so auszulegen und müssen so beschaffen und mit den Eigenschaften der übrigen Einrichtungen so abgestimmt sein, dass auf den Sicherheitsebenen 1 und 2 die hierfür zulässigen Werte für die Aktivitätskonzentration in der Raumluft und für die Ableitung radioaktiver Stoffe nicht überschritten werden. Umluftanlagen sind in geeigneter Weise mit Fortluftanlagen zu kombinieren, so dass die einschlägigen Kriterien gemäß der Nummer 2.5 (1) der „Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke“ eingehalten werden. Fortluftanlagen, die Funktionen zur Unterdruckhaltung bei Ereignissen der Sicherheitsebene 2 ausführen, sind an die Notstromversorgung anzuschließen.</p> <p>2.6.2 (2) In Räumen, die an die Lüftungsanlagen angeschlossen sind, ist durch Unterdruckhaltung und entsprechend gerichtete Strömungsführung oder durch Schließen geeigneter Absperrklappen ein unkontrolliertes Entweichen von Aktivität in die Umgebung zu verhindern. Die dazu notwendigen Maßnahmen müssen von der Warte aus bedienbar sein.</p> <p>2.6.2 (3) Zur Vermeidung einer Verschleppung radioaktiver Stoffe durch die Raumluft ist auf den Sicherheitsebenen 1 und 2 die Luft im Kontrollbereich grundsätzlich so zu führen und die Raumgruppen sind so gegeneinander und gegenüber der Atmosphäre abzudichten, dass die Luft von Räumen oder Raumgruppen geringerer Kontaminationsgefährdung zu Räumen oder Raumgruppen mit höherer Kontaminationsgefährdung geführt wird. Ausnahmen sind zu begründen.</p> <p>2.6.2 (4) Die Abluft ist zu überwachen und erforderlichenfalls über Filter abzugeben. Abluft,</p>	<p>Abschnitt 7</p> <p>3 (3)</p> <p>Bild 2-1</p> <p>5.2.2 (1)</p> <p>5.3.2 (1)</p> <p>6.1 (3)</p> <p>5.1.3</p>	<p>erfüllt</p> <p>erfüllt</p>

Anforderungen nach SiAnf	Anforderungen nach den Interpretationen I-8	Umsetzung in KTA 3601	Bewertung bezüglich KTA 3601
	die auf den Sicherheitsebenen 1 und 2 zur Unterdruckhaltung aus Bereichen des Sicherheitsbehälters, in denen reaktorkühlmittelführende Komponenten vorhanden sind, anfällt, ist kontinuierlich durch Schwebstoff- und Iod- Sorptionsfilter zu reinigen.	5.3.2 (1,3;4)	
	<p>Interpretation I-5</p> <p>„Anforderungen an bauliche Anlagenteile, Systeme und Komponenten“</p> <p>7.5 Anforderungen an Lüftungstechnische Einrichtungen</p> <p>Interpretation zu Nummer 3.1 der „Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke“</p> <p>Hinweis: Anforderungen, die die Radiologie betreffen, sind in der Interpretation I-8 „Anforderungen an den Strahlenschutz“ angegeben.</p> <p>7.5 (1) Das Kernkraftwerk muss über zuverlässige und wirksame Lüftungstechnische Einrichtungen für folgende Räume verfügen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Räume, in denen die für den bestimmungsgemäßen Betrieb (Sicherheitsebenen 1 und 2) , die Störfallbeherrschung, bei Einwirkungen von innen oder von außen sowie aus Notstandsfällen spezifizierte Werte für die Raumlufzustände (z. B. Druck, Temperatur, Luftfeuchte) eingehalten werden müssen und dies ohne Lüftungstechnische Einrichtungen nicht möglich ist. – Räume, in denen sicherheitstechnisch wichtige Einrichtungen zur Störfallbeherrschung vorhanden sind, die im Anforderungsfall mit Luft gekühlt werden müssen oder denen Luft zum Betrieb von Dieselaggregaten zugeführt werden muss. <p>7.5 (2) Die Lüftungstechnischen Einrichtungen sind so auszulegen und mit den Eigenschaften der übrigen Einrichtungen so abzustimmen, dass auf den Sicherheitsebenen 1 bis 4a, bei Einwirkungen von innen oder außen sowie bei Notstandsfällen die hierfür jeweils als zulässig spezifizierten Werte für die Raumlufzustände eingehalten werden.</p>	<p>Abschnitt 4</p> <p>5.2.4 und Tabelle A-1 (1.4.1)</p> <p>Abschnitt 5.1</p>	erfüllt
<p>Anhang 3 zu den SiAnf:</p> <p>Anforderungen an den Schutz gegen Einwirkungen von innen und außen sowie Notstandsfälle</p>			
<p>EVI, anlageninterne Überflutung:</p> <p>3.2.2 (7): Neben den direkten Auswirkungen einer Überflutung sind auch indirekte Effekte wie der Anstieg der Luftfeuchtigkeit zu berücksichtigen.</p>		<p>Abschnitt 5.1.1 (2)</p> <p>Abschnitt 5.1.6 (4)</p> <p>Abschnitt 5.1.7 (8)</p>	erfüllt
<p>EVI, Anlageninterne Explosion:</p> <p>3.2.9.1 (4): Ist die Bildung explosionsfähiger Gemische nicht zu verhindern, so ist durch geeignete Maßnahmen oder Einrichtungen sicherzustellen, dass Einrichtungen des</p>			erfüllt

Anforderungen nach SiAnf	Anforderungen nach den Interpretationen I-8	Umsetzung in KTA 3601	Bewertung bezüglich KTA 3601
<p>Sicherheitssystems infolge einer Explosion des Gemisches nicht unzulässig beeinträchtigt werden. Zu diesen Maßnahmen und Einrichtungen gehören:</p> <p>...</p> <p>-geeignete Belüftung und</p> <p>....</p>		<p>Abschnitt 5.1.1 (11)</p> <p>5.1.5 (2-4)</p>	
<p>4.2.1.4 (3): Sicherheitstechnisch wichtige Kühlwasser und Lüftungssysteme müssen einfach zu reinigen und zu warten sein</p>		<p>Abschnitt 5.1.1</p>	<p>erfüllt</p>
<p>EVA, Flugzeugabsturz</p> <p>4.2.2.1 (3): Die Auswirkungen von Trümmern, Treibstoffbränden, Treibstoffexplosionen und weiteren Folgewirkungen sind zu berücksichtigen, insbesondere:</p> <p>-Eindringen von Verbrennungsprodukten sowie Ansaugluft mit reduziertem Sauerstoffgehalt infolge von Verbrennungsvorgängen in Lüftungssysteme unter Berücksichtigung der Auswirkungen auf Personalhandlungen, elektrische Einrichtungen und die Dieselgenerator-Zuluft.</p> <p>Hinweis:</p> <p>Die Schutzwirkungen vorgelagerter Bauwerke dürfen dabei berücksichtigt werden. Der Schutz gegen Flugzeugtrümmer kann bei redundanten Systemen auch durch räumliche Trennung erreicht werden</p>		<p>Abschnitt 5.1.1 (2)</p> <p>5.3.5 (1)</p>	<p>erfüllt</p>
<p>EVA, Anlageninterne Explosion</p> <p>4.2.2.2 (6): Zur Beherrschung der Einwirkungen der Explosion erforderliche sicherheitstechnisch wichtige Lüftungsanlagen dürfen durch Explosionseinwirkungen nicht unzulässig beeinträchtigt werden</p>		<p>Abschnitt 5.1.1 (2)</p>	<p>erfüllt</p>
<p>EVA, Gefährliche Stoffe</p> <p>4.2.2.3 (4): Entsprechend der Einwirkung der gefährlichen Stoffe sind neben der erforderlichen Systemauslegung (z.B. räumliche Trennung der Versorgungsöffnungen für redundante Teilsysteme) insbesondere folgende Maßnahmen und Einrichtungen in Betracht zu ziehen:</p> <p>Anlagenbezogen:</p> <p>a) bei kurzfristig wirkenden gefährlichen Stoffen</p> <p>-Unterbrechung der Medienzufuhr (z.B. Lüftungsabschluss),</p>		<p>Abschnitt 5.2</p>	<p>erfüllt</p>

Anforderungen nach SiAnf	Anforderungen nach den Interpretationen I-8	Umsetzung in KTA 3601	Bewertung bezüglich KTA 3601
-Umstellung der Betriebsweise (z.B. Zuluft/Abluftbetrieb auf Umluftbetrieb)			
EVA, zivilisator. Einwirkungen Anlageninterner Brand 4.2.3.2 (3): Die Auswirkungen anlagenexterner Brände auf Lüftungsanlagen und die Ansaugluft der Notstromdiesel sowie der mögliche Eintrag von Verbrennungsprodukten in Gebäude sind zu berücksichtigen.		Abschnitt 5.1.1 (2)	erfüllt

Tabelle D-1: Abgleich der KTA 3601 mit relevanten Passagen der SiAnf (2015-03) und deren Interpretation I-5 und I-8 (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) In Tabelle 5-1 wurde bei Nr. 6 „Nicht ständig begehbare Räume oder selten begangene Räume“ der irrtümlich zweifach aufgeführte Zahlenbereich für die mittlere Raumlufthtemperatur 15 bis 35 °C einmal gestrichen, ebenso die angehängten Fußnoten ⁴⁾ und ⁵⁾, da die Ausnahmen von den Vorgaben gesondert darunter erfasst werden. Da Fußnote ⁵⁾ nicht mehr in der Tabelle vorkommt, wird sie auch in den Erläuterungen gestrichen. Fußnote ⁶⁾ wird zu ⁵⁾.

(3) Die Verweise in Abschnitt 5.1.5 und 6.2.1 (6) wurden aktualisiert

(4) Die Abschnitte 5.2.3 (2), 5.3.2 (7) und 5.3.3 (1) wurden redaktionell präzisiert um zu verdeutlichen, dass in Strömungsrichtung ein Schwebstofffilter H13 dem Jodfilter vorgeschaltet ist und ein Schwebstofffilter E11 dem Jodfilter nachgeschaltet ist.

(5) Die Filterklasse in den Abschnitten 5.1.7 (5), 5.2.3 (1), 5.3.2 (7) und 5.3.3 (1) wurde entsprechend der neuen Bezeichnung in DIN EN 1822-1 geändert (jetzt E11).

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