

# Dokumentationsunterlage zur Erstellung der Regeländerung

## KTA 3502

### Störfallinstrumentierung

#### Inhalt

1. Auftrag des KTA
2. Mitwirkende
3. Verlauf der Erstellung der RÄEV
4. Änderungen am Inhalt

#### **1. Auftrag des KTA**

Der KTA fasste auf seiner 45. Sitzung am 11. Juni 1991 folgenden Beschluss: Beschluss Nr. 45/7.9/1 vom 11.06.1991 Der Unterausschuss ELEKTRO- und LEITTECHNIK (UA-EL) wird beauftragt, den Entwurf zur Änderung der Regel

KTA 3502 "Störfallinstrumentierung"

Fassung 11/84 mit Dokumentationsunterlage vorzubereiten.

Hierbei sind insbesondere die Abschnitte

- Prüfungen
- Weitbereichsanzeige
- Stromversorgung
- Tabellen 3-1, 3-2, 3-4 und 3-5

zu überarbeiten sowie ein Abschnitt "Grundlagen" neu aufzunehmen. Es ist ein Arbeits- und Terminplan aufzustellen. Dem KTA ist eine Änderungsentwurfsvorlage zusammen mit einem Beschlussvorschlag vorzulegen.

Der KTA fasste auf seiner 47. Sitzung am 15. Juni 1993 weiterhin folgenden Beschluss. Beschluss Nr. 47/4.1.5/2 vom 15.06.1993

In den weiteren KTA-Regeln, in denen Festlegungen zu Hochtemperatur-Reaktoren spezifisch getroffen wurden, sind im Arbeitsschritt "Überprüfung gemäß Abschnitt 5.2 der Verfahrensordnung" - gegebenenfalls im verkürzten Verfahren entsprechend Abschnitt 5.3 der Verfahrensordnung - diese HTR-spezifischen Festlegungen zu streichen.

#### **2. Mitwirkende**

An der Erstellung der RÄEV waren beteiligt:

##### **2.1 Unterausschuss ELEKTRO- und LEITTECHNIK**

KTA-Geschäftsstelle: Dr. Schallehn

- aus Datenschutzgründen in dieser Datei gelöscht

##### **2.2 Ad-hoc Arbeitsgruppen „Prüfungen“ KTA 3502**

- aus Datenschutzgründen in dieser Datei gelöscht

### 3. Verlauf der Erstellung der RÄEV

Der UA-EL hat die RÄEV KTA 3502 auf seiner

14. Sitzung am 07./08. November 1991

15. Sitzung am 20./21. Februar 1992

16. Sitzung am 29./30. April 1992

17. Sitzung am 05./06. November 1992

18. Sitzung am 10./11. Dezember 1992

19. Sitzung am 09./10. März 1993

20. Sitzung am 15./16. April 1993

23. Sitzung am 21./22. Februar 1994.

24. Sitzung am 24./25. März 1994

bearbeitet.

Die ad-hoc Arbeitsgruppe "Prüfungen" trat am 01. Oktober 1992 zusammen.

Der UA-EL beschloss auf seiner 20. Sitzung den Fraktionsumlauf der

- Regeländerungsentwurfsvorlage KTA 3502  
"Störfallinstrumentierung" Fassung 04/93  
KTA-Dok.-Nr. 3502/93/1
- Dokumentationsunterlage zur Erstellung  
der RÄEV KTA 3502  
KTA-Dok.-Nr. 3502/93/2

Entsprechend dem Beschluss Nr. 47/4.1.5/2 des KTA vom 15.06.1993 wurden die Vorschriften für Hochtemperaturreaktoren vor dem Fraktionsumlauf der RÄEV durch die Geschäftsstelle gestrichen.

Der UA-EL beschloss auf seiner 24. Sitzung, dem KTA zu empfehlen, die Regeländerungsentwurfsvorlage KTA-Dok.-Nr. 3502/94/2 als Regeländerungsentwurf (Fassung 06/94) zu beschließen.

Der KTA beschließt auf seiner 48. Sitzung am 14.06.94 die Annahme des Regelentwurfs. Die REV wird in den Punkten REI (Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (GMBL 1993 Nr. 29 5.502)), Emission radioaktiver Stoffe mit der Fortluft sowie Messbereich der Wasserstoffkonzentration im Sicherheitsbehälter (Weitbereich) geändert.

### 4. Änderungen am Regeltext

Die VGB regt in ihrer Stellungnahme vom 25.10.1993 an "die Frage zu erörtern, inwieweit es zweckmäßig ist, die KTA 3502 erst nach Vorliegen der KTA 3406 neu zu fassen". Der UA-EL stellte auf seiner 23. Sitzung fest, dass über die REV KTA 3406.1 "Messung und Begrenzung des Volumenanteils Wasserstoff in nichtinertisierten Reaktorsicherheitsbehältern von Leichtwasserreaktoren Teil 1: Messung" KTA-Dok.-Nr. 3406/90/3 bisher kein Konsens erzielt werden konnte. Der KTA nahm auf seiner 45. Sitzung 1991 einen Zwischenbericht zur Kenntnis und beauftragte die KTA-Geschäftsstelle, nach Vorliegen des Beratungsergebnisses in der RSK zum Thema Wasserstoff eine Vorlage über die Weiterführung des Regelvorhabens im KTA einzubringen. Da das Ergebnis der RSK zum Zeitpunkt 02/94 noch nicht vorliegt, kann der UA-EL dem Vorschlag der VGB nicht folgen.

Die Vorschriften für Hochtemperaturreaktoren wurden in allen Abschnitten gestrichen.

Zu Abschnitt Grundlagen

Es wird ein neuer Abschnitt "Grundlagen" aufgenommen, der den Bezug zu übergeordneten und anderen Vorschriften und Regeln herstellt.

#### Zu Abschnitt 2 Begriffe

Im Absatz (7) wird der Begriff "Vorprüfung" in seiner aktuellen Definition eingeführt.

#### Zu Abschnitt 3.1 Störfallübersichtsanzeige

Der Absatz 3.1.1.1 (1) Satz 1 erhält folgende Neufassung:

"(1) Es sind Messgrößen auszuwählen, die nach Eintritt eines Störfalls ..."

Der Absatz 3.1.1.1 (1) e) erhält folgende Neufassung:

"(1) Bestimmung der Umgebungsbedingungen

Für Druck- und Siedewasserreaktoren sind die Umgebungsbedingungen innerhalb des Sicherheitsbehälters zu erfassen. Für Siedewasserreaktoren sind weiter die Umgebungsbedingungen im Reaktorgebäude außerhalb des Sicherheitsbehälters und innerhalb des Maschinenhauses zu erfassen.

Der Absatz 3.1.1.1 (2) erhält folgende Neufassung:

(2) Es sind Messgrößen auszuwählen, die nach Eintritt eines Störfalls eine Abschätzung der radiologischen Auswirkungen auf die Umgebung des Kernkraftwerks ermöglichen.

Dadurch soll der Unterschied zur Umgebung der Komponenten, z. B. im Sicherheitsbehälter verdeutlicht werden.

Tabellen 3-1 und 3-2

Die Tabellen 3-1 und 3-2 wurden überarbeitet, Tabelle 3-3 entfällt.

Im Ergebnis

- wird für DWR und SWR der Messbereich der Störfallübersichtsanzeige für die Wasserstoffkonzentration im Sicherheitsbehälter mit 0 Vol. % bis 5 Vol. % festgelegt. Der in den Tabellen 3-1 und 3-2 enthaltenen Hinweis auf KTA 3406 entfällt.

Begründung:

Der Messbereich wurde so festgelegt, weil damit der Grenzwert zur Bildung explosionsfähige Gemische (ca. 4 Vol % H<sub>2</sub>, in einem Gasgemisch mit O<sub>2</sub>-Überschuss) abgedeckt wird.

- wurden die (unveränderten) Messbereiche für die Dosisleistung im Sicherheitsbehälter für DWR und SWR und im Maschinenhaus bei SWR auf die SI-Einheit Gy/h umgestellt.
- wird der Verweis auf die Regel RTA 1508 aktualisiert
- wird die Messung der Emission radioaktiver Stoffe mit der Fortluft gestrichen, weil über. die Anforderungen an die Auslegung dieser Messungen gemäß der 48. Sitzung des KTA kein Konsens besteht.
- wird in Tabelle 3-1 unter lfd. Nr. 21 die Messgröße Füllstand im Reaktordruckbehälter aufgenommen.

Zu Tabelle 3-2, Fußnote 5 und Abschnitt 3.1.3 Abs. 2 f bezüglich der Ausführung der Wasserstoffmessungen:

Die aufgenommene Formulierung folgt weitgehend dem VGB-Vorschlag vom 25.10.1993.

Zitat:

"Zur Messung der Volumenanteile Wasserstoff sind Messeinrichtungen einzusetzen, mit denen die wesentliche zeitliche Entwicklung der Messgröße im Sicherheitsbehälter bestimmt werden kann. Hierzu können auch diskontinuierlich messende Einrichtungen mit entsprechend kurzen Messzyklen eingesetzt werden.

Auf den Hinweis zu potentiellen Messsonden unter Abschnitt f) sollte verzichtet werden, weil sich der Stand der Technik auch hier weiterentwickeln wird.

Zitat Ende

Die aufgenommene Formulierung weicht von dem Vorschlag insofern ab, indem

- das Wort "wesentlich" gestrichen wurde, weil die Wasserstoffmessung sich immer auf wesentliche Gradienten oder Verläufe richtet.
- der zweite Satz gestrichen wurde, weil selbstverständlich diskontinuierlich messende Einrichtungen eingesetzt werden können, wenn sie ausreichend sind, um die Dynamik der Messgröße abzubilden.

Der Abschnitt 3.1.3 wurde bezüglich der neu aufgenommenen Forderungen an die Messgrößen

f) Volumenanteil Wasserstoff

g) Füllstand im Reaktordruckbehälter

ergänzt.

Der Absatz 3.1.4.1 (3) wird neu angefügt.

Die im Absatz 3.1.5.(1) enthaltenen Forderungen an die Stromversorgung der Geräte der Störfallübersichtsanzeige werden präzisiert.

Der alte Abschnitt 3.1.6 "Prüfungen" wird herausgenommen, der Inhalt ist im neuen Abschnitt 5 "Prüfungen" enthalten.

Die alten Absätze 3.1.7(3) und (4) werden unter der neuen Nummerierung 3.1.6 (3) und (4) präzisiert.

#### Zu Abschnitt 3.2 Störfalldetailanzeige

Die Textpassage "falls eine Notsteuerstelle vorgesehen ist" wird überall gestrichen, weil das Vorhandensein einer Notsteuerstelle zum Stand der Technik gehört.

Es wird ein neuer Absatz 3.2.3(3) eingefügt. Der alte Absatz 3.2.4 "Prüfungen" wird herausgenommen, der Inhalt ist im neuen Abschnitt "Prüfungen" enthalten.

#### Zu Abschnitt 3.3 Weitbereichsanzeige

In Tabelle 3-4 (alt) werden folgende Änderungen vorgenommen:

Tabelle 3-4 (alt) wird Tabelle 3-3.

Pos. 5 Füllstand im Sicherheitsbehälter Die Fußnote 3 wird dahingehend geändert, dass "Aussagen über Ereignisabläufe" gemacht werden können.

Pos. 6 Wasserstoffkonzentration im Sicherheitsbehälter

Der Messbereich für die Weitbereichsanzeige wird nicht festgelegt:

Begründung: Über den Messbereich besteht gemäß der 48. Sitzung des KTA kein Konsens.

Der Hinweis auf KTA 3406"entfällt.

Begründung: Die Bearbeitung des Regelvorhabens 3406 ruht zur Zeit.

Pos. 7 Emission radioaktiver Stoffe mit der Fortluft

- wird gestrichen.

- Der Hinweis auf KTA1503.2 entfällt.

Begründung: Über die Anforderungen an die Auslegung dieser Messung besteht gemäß der 48. Sitzung des KTA kein Konsens.

Pos. 8 Dosisleistung im Sicherheitsbehälter

- Der Begriff "Ionendosisleistung" wird durch den Begriff "Dosisleistung" ersetzt

- Die Dimension R/h wird durch die SI-Einheit Gy/h ersetzt.

Tabelle.3-5 entfällt.

Der Absatz 3.3(2)b) wird dahingehend präzisiert, dass die "in der Tabelle 3-3 angegebenen Messbereichsendwerte" der Auslegung der Einrichtungen der Weitbereichsanzeige zugrunde zu legen sind.

Die ursprünglich im Absatz 3.3(2) g) enthaltenen Forderung an die Energieversorgung der Einrichtungen der Weitbereichsanzeige wird in den Absätzen 3.3.(4) bis (6) erweitert und neu formuliert. Die erforderliche Batteriekapazität wurde kontrovers diskutiert. Seitens der Vertreter der Fraktion der Gutachter wurde eine Batteriekapazität, ausreichend für mindestens 10 Stunden, gefordert. Diese Forderung fand im UA-EL keine Mehrheit, weil durch diese Forderung eine Notfallschutzmaßnahme Eingang in eine KTA-Regel findet.

#### Zu Abschnitt 4 Störfallaufzeichnung

Der alte Absatz 4.2.1(9) entfällt im Zusammenhang mit dem Verweis auf KTA 2206 im Abschnitt Grundlagen, Absatz 6.

Der alte Absatz 4.2.1(10) entfällt, da die Einrichtung einer Notsteuerstelle Stand der Technik ist.

Der alte Absatz 4.2.2(7) entfällt, da dies eine allgemeingültige Forderung, ohne spezifische Festlegungen für die Einrichtungen der Störfallaufzeichnung, ist.

Die im Absatz 4.3(1) enthaltenen Anforderungen an die Energieversorgung der Einrichtungen der Störfallaufzeichnung werden präzisiert.

Der alte Abschnitt 4.4 Prüfungen wird herausgenommen, der Inhalt ist im neuen Abschnitt 5 Prüfungen enthalten.

#### Zu Abschnitt 5 Prüfungen

Es wird ein neuer Abschnitt 5 Prüfungen aufgenommen, der die Anforderungen an die Einrichtungen der Störfallinstrumentierung einheitlich regelt.

Die Anforderungen an die Nachweisführung für die Strahlungsmessgeräte werden nur im allgemeiner Form gestellt, da für diese spezifischen Anforderungen noch .kein vollständiges Regelwerk vorliegt.