

# **Dokumentationsunterlage zur Regeländerung**

## **KTA 3905**

### **Lastanschlagpunkte an Lasten in Kernkraftwerken**

**Fassung 2020-12**

#### **Inhalt:**

- 1 Auftrag des KTA
- 2 Beteiligte Fachleute
  - 2.1 Zusammensetzung des Arbeitsgremiums
  - 2.2 KTA-Unterausschuss MECHANISCHE KOMPONENTEN (UA-MK)
  - 2.3 Mitarbeiter der KTA-Geschäftsstelle
- 3 Erarbeitung des Regeländerungsentwurfs und der Regeländerungsvorlage
  - 3.1 Erarbeitung des Regeländerungsentwurfs
  - 3.2 Erarbeitung der Regeländerungsvorlage
- 4 Berücksichtigte Regeln und Unterlagen
  - 4.1 Abgleich mit den SiAnf und Interpretationen
  - 4.2 Nationale Regeln und Unterlagen
  - 4.3 Internationale Regeln und Unterlagen
- 5 Erläuterungen zu den Änderungen gegenüber der Regelfassung 2012-11

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

Der KTA fasste auf seiner 67. Sitzung am 13. November 2012 den Beschluss, die Regeln KTA 3902 (Fassung 2012-11), KTA 3903 (2012-11) und KTA 3905 (2012-11) zu ändern. Er beauftragte den UA-MK, federführend Entwürfe zur Änderung dieser Regeln mit einer Dokumentationsunterlage durch Arbeitsgremien erarbeiten zu lassen. Der Anpassungsbedarf betraf bei allen drei Regeln, eine Anpassung der Anforderungen an den aktuellen Stand der europäischen Normen vorzunehmen unter Berücksichtigung

- des fortgeschrittenen Stands der europäischen Normen zu Hebezeugen
- der im September 2012 erfolgten Zurückziehung der Normen DIN 15018-1 und DIN 15018-2
- der zum 01.07.2014 auslaufenden Koexistenzperiode der nationalen technischen Regeln (u. a. DIN 18800-7) und der Normenreihe DIN EN 1090.

Auf der 72. KTA-Sitzung am 14. November 2017 hat der KTA beschlossen, den Anpassungsbedarf wie folgt zu ändern:

- Unter Berücksichtigung der ausgelaufenen Koexistenzperiode nationaler Normen ist unter Beibehaltung der bisherigen Auslegungsgrundlage eine Anpassung der Anforderungen, die auf zurückgezogenen Normen basieren und für die praktische Anwendung unbedingt notwendig sind (insbesondere Bezüge auf DIN 18800-7) vorzunehmen, um die Anwendbarkeit der Regeln sicherzustellen.
- Erarbeitung eines erweiterten (zweigleisigen) Nachweiskonzepts für Krankomponenten als Tragwerke auf Basis des bisherigen Auslegungskonzepts (DIN 15018) als ein möglicher Weg und unter Verwendung der harmonisierten Europäischen Regelwerke (DIN EN-Normen) als zweiter möglicher Weg; einschließlich eines Zeitplans für die Implementierung in die Regeln KTA 3902, KTA 3903 und KTA 3905.
- Implementierung des erweiterten (zweigleisigen) Nachweiskonzepts für Krankomponenten als Tragwerke in die Regeln KTA 3902, KTA 3903 und KTA 3905, sofern bis Herbst 2019 realisierbar.

#### **2 Beteiligte Fachleute**

##### **2.1 Zusammensetzung des Arbeitsgremiums**

*- Aus Datenschutzgründen in dieser Datei gelöscht*

Die Anforderungen an die Werkstoffe wurden durch einen ad-hoc-Arbeitskreis bearbeitet, dem folgende Mitglieder angehörten:

*- Aus Datenschutzgründen in dieser Datei gelöscht*

Die prüftechnischen Anforderungen wurden durch einen Ad-hoc-Arbeitskreis bearbeitet, dem folgende Mitglieder angehörten:

*- Aus Datenschutzgründen in dieser Datei gelöscht*

## 2.2 KTA-Unterausschuss MECHANISCHE KOMPONENTEN (UA-MK)

- Aus Datenschutzgründen in dieser Datei gelöscht

### 2.3 Mitarbeiter der Geschäftsstelle

|                  |                              |
|------------------|------------------------------|
| R. Piel          | KTA-GS beim BASE, Salzgitter |
| Dr. H.-R. Bath   | KTA-GS beim BASE, Salzgitter |
| Dr. R. Gersinska | KTA-GS beim BASE, Salzgitter |

## 3 Erarbeitung des Regeländerungsentwurfs und der Regeländerungsvorlage

### 3.1 Erarbeitung des Regeländerungsentwurfs

(1) Am 5. und 6. Juni 2019 traf sich das Arbeitsgremium zu seiner 1. Sitzung und begann basierend auf den Vorschlägen, die zuvor während der Bearbeitung der Regeländerungsentwurfsvorschläge KTA 3902 und KTA 3903 erarbeitet worden waren, mit der Bearbeitung des Regeländerungsentwurfsvorschlags KTA 3905.

(2) Die Erarbeitung des Regeländerungsentwurfsvorschlags KTA 3905 erfolgte auf folgenden Sitzungen des Arbeitsgremiums:

|            |                          |           |
|------------|--------------------------|-----------|
| 1. Sitzung | am 5. und 6. Juni 2019   | in Berlin |
| 2. Sitzung | am 3. und 4. Juli 2019   | in Berlin |
| 3. Sitzung | am 6. und 7. August 2019 | in Berlin |

(3) Die prüftechnischen Anforderungen wurden auf folgender Sitzung des ad-hoc-Arbeitskreises ZfP behandelt:  
am 5. und 6. April 2018 in Siegen

(4) Die Bearbeitung der Anforderungen an die Werkstoffe erfolgte durch Abstimmungen auf schriftlichem Weg.

(5) Auf der 3. Sitzung am 6./7. August 2019 beschloss das Arbeitsgremium einstimmig, den Regeländerungsentwurfsvorschlag KTA 3905 in der Fassung August 2019 dem zuständigen Unterausschuss MECHANISCHE KOMPONENTEN (UA-MK) mit der Empfehlung vorzulegen, auf einen Fraktionsumlauf zu verzichten und dem KTA die Veröffentlichung als Regeländerungsentwurf vorzuschlagen.

(6) Der UA-MK hat die Regeländerungsentwurfsvorlage KTA 3905 im August 2019 geprüft und im schriftlichen Verfahren einstimmig beschlossen, dem KTA die Veröffentlichung als Regeländerungsentwurf gemäß Abschnitt 5.3 der Verfahrensordnung des KTA vorzuschlagen (Aufstellung als Regel ohne weitere Beschlussfassung des KTA, sofern innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung des Regeländerungsentwurfs bei der KTA-GS keine inhaltlichen Änderungsvorschläge eingehen).

(7) Der KTA entsprach der Empfehlung des UA-MK und hat auf seiner 73. Sitzung am 12. November 2019 den Regeländerungsentwurf in der Fassung 2019-11 beschlossen. Gleichzeitig wurde gemäß Abschnitt 5.3 der Verfahrensordnung des KTA beschlossen, dass der Regeländerungsentwurf ohne weitere Beschlussfassung des KTA als Regel aufgestellt wird, sofern innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung des Regeländerungsentwurfs bei der KTA-GS keine inhaltlichen Änderungsvorschläge zu den Entwürfen KTA 3902, KTA 3903 und KTA 3905 eingehen. Aufgrund des inhaltlichen Zusammenhangs sollen die drei Regeln zeitlich zusammen aufgestellt werden. Die Bekanntmachung des BMU erfolgte im Bundesanzeiger vom 17. Dezember 2019.

### 3.2 Erarbeitung der Regeländerungsvorlage

(1) Der Regeländerungsentwurf KTA 3905 (Fassung 2019-11, KTA-Dok.-Nr. 3905/19/1) hat vom 1. Januar 2020 bis 31. März 2020 der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegen. Zum Regeländerungsentwurf sind Stellungnahmen eingegangen, so dass das ursprünglich verabschiedete verkürzte Verfahren ausgesetzt und die Beratungen vom Arbeitsgremium und dem Unterausschuss MECHANISCHE KOMPONENTEN (UA-MK) durchgeführt wurden. Es sind 22 Stellungnahmen von folgenden Einwendern eingegangen:

- BAM, Begutachtung-Zwischenlager, Nagelschmidt (Schreiben vom 27.02.2020)
- PEL, Nüsser (Schreiben vom 25.03.2020)
- Dr. Hans-Rainer Bath (Schreiben vom 31.03.2020)
- TNI, Fares (Schreiben vom 31.03.2020)

(2) Das Arbeitsgremium hat auf folgenden Sitzungen über den Regeländerungsentwurf KTA 3905 (2019-11) und über die o.g. Änderungsvorschläge beraten:

|            |                   |                    |
|------------|-------------------|--------------------|
| 4. Sitzung | am 22. April 2020 | per Videokonferenz |
| 5. Sitzung | am 7. Mai 2020    | per Videokonferenz |
| 6. Sitzung | am 28. Mai 2020   | per Videokonferenz |
| 7. Sitzung | am 10. Juni 2020  | per Videokonferenz |
| 8. Sitzung | am 24. Juni 2020  | per Videokonferenz |

(3) Es wurden die erforderlichen Änderungen in die Regeländerungsvorlage eingearbeitet. Außerdem erfolgte eine abschließende Durchsicht der Regeländerungsvorlage. Im Ergebnis der 8. Sitzung wurde einstimmig beschlossen, die geänderte Vorlage in der Fassung Juni 2020 dem UA-MK zur Prüfung mit der Empfehlung vorzulegen, dem KTA die Aufstellung als Regel vorzuschlagen.

(4) Der KTA-Unterausschuss „Mechanische Komponenten“ beriet im August 2020 – ebenfalls im schriftlichen Umlaufverfahren – über den vom Arbeitsgremium erarbeiteten Regeländerungsvorschlag KTA 3905 (Fassung Juni 2020) und beschloss einstimmig, diesen dem KTA als Regeländerungsvorlage (Fassung August 2020) zur Verabschiedung als Regel (Regeländerung) vorzulegen.

(5) Der KTA entsprach der Empfehlung des UA-MK und hat im schriftlichen Verfahren die Regeländerung in der Fassung 2020-12 beschlossen. Die Bekanntmachung dieses Beschlusses durch das BMU erfolgte im Bundesanzeiger vom 20.01.2021. Der Volltext der Regel wurde durch das BMU ebenfalls im Bundesanzeiger vom 20.01.2021 veröffentlicht.

#### **4 Berücksichtigte Regeln und Unterlagen**

##### **4.1 Abgleich mit den SiAnf und Interpretationen**

(1) Gemäß den Beschlüssen des KTA-Präsidiums auf seiner 94., 95. und 97. Sitzung am 19.03.2014, 19.03.2015 und am 23.09.2015 soll für alle KTA-Regeln ein Abgleich mit den „Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke“ (SiAnf) und deren Interpretationen erfolgen. Es sollen die Anforderungen der jeweiligen KTA-Regel mit den Anforderungen der SiAnf und der zugehörigen Interpretationen verglichen und auf Konsistenz überprüft werden.

(2) In folgenden Abschnitten der SiAnf sind Festlegungen enthalten, die den Anwendungsbereich der Regel KTA 3905 betreffen:

- a) Anforderungen 3.1 (1) und 3.1 (2) des Abschnitts 3.1 „Übergeordnete Anforderungen“
- b) Anforderung 4 „Zu berücksichtigende Betriebszustände und Ereignisse“
  - ba) Anforderung 4.1 „Betriebszustände, Störungen und Störfälle“
  - bb) Anforderung 4.2 „Einwirkungen von innen und außen sowie aus Notstandsfällen“
- c) Ereignis B3-03 „Leck am Flutraum oder Absetzbecken bei geöffnetem Beckenschütz“ im Anhang 2 „Zu berücksichtigende Ereignisse“
- d) Abschnitt 2 „Anforderungen an Vorsorgemaßnahmen“ und Anforderung 3.2.5 „Absturz und Anprall von Lasten mit potentieller Gefährdung sicherheitstechnisch wichtiger Einrichtungen“ im Anhang 3 „Anforderungen an den Schutz gegen Einwirkungen von innen und außen sowie aus Notstandsfällen“.

(3) Die Anforderungen nach (2) a) werden in der Interpretation I-3 „Anforderungen an die Leittechnik und Störfallinstrumentierung“ präzisiert. Die Anforderungen nach (2) c) werden in der Interpretation I-5 „Anforderungen an bauliche Anlagenteile, Systeme und Komponenten“ konkretisiert.

(4) Aus den SiAnf und deren Interpretationen ergibt sich, dass

- a) der Brennelement-Lagerbeckenstörfall B3-03 „Leck am Flutraum oder Absetzbecken bei geöffnetem Beckenschütz“ und
  - b) das EVI-Ereignis „Absturz und Anprall von Lasten mit potentieller Gefährdung sicherheitstechnisch wichtiger Einrichtungen“
- durch Vorsorgemaßnahmen in Form einer geeigneten Auslegung der Hebezeuge und Lastanschlagpunkte sowie geeigneter administrativer Maßnahmen zu verhindern sind.

(5) Die Regeln KTA 3902, KTA 3903 und KTA 3905 legen in ihrer Gesamtheit detaillierte Anforderungen an die Auslegung der Lastanschlagpunkte von Lasten, an die Tragwerke, Hubwerke, Fahrwerke, Lastaufnahmeeinrichtungen und elektrische Ausrüstung von Hebezeugen sowie die Anforderungen an die Werkstoffe, Vorprüfung, Herstellung, Bauprüfung, Abnahmeprüfung, Betrieb und Wartung, wiederkehrende Prüfungen, Organisation von Transporten und der zugehörigen Dokumentation fest, bei deren Einhaltung die unter (1) bis (4) genannten Sicherheitsanforderungen in Bezug auf die Handhabung von Lasten mit Hebezeugen in Kernkraftwerken eingehalten sind.

(6) Inkompatibilitäten zwischen den SiAnf und den Anforderungen in KTA 3902, KTA 3903 und KTA 3905 bestehen nicht.

##### **4.2 Nationale Regeln und Unterlagen**

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

##### **4.3 Internationale Regeln und Unterlagen**

Neben den im Anhang E dieser Regel zitierten EN-Normen und Richtlinien der Europäischen Union wurden berücksichtigt:

- IAEA Safety Standards Series No. SSR-2/1 (Rev. 1): Safety of Nuclear Power Plants: Design, Specific Safety Requirements, International Atomic Energy Agency, Vienna, 2016
- IAEA Safety Standards Series No. SSR-6 (Rev. 1): Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, Specific Safety Requirements, International Atomic Energy Agency, Vienna, 2018
- ISO 10276:2010-08: Nuclear energy - Fuel technology - Trunnions for packages used to transport radioactive material

#### **5 Erläuterungen zu den Änderungen gegenüber der Regelfassung 2012-11**

Alle wesentlichen Änderungen gegenüber der Regel KTA 3905 (2012-11) sind im informativen Anhang F erläutert.