

Zusammenstellung des Abgleichs der KTA 2201.2 mit den „Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke“ und deren Interpretationen

- (1) Nach 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) Der vorliegende SiAnf-Abgleich wurde von der KTA-GS vorbereitet und vom Unterausschuss ANLAGEN- UND BAUTECHNIK (UA-AB) auf seiner 115. Sitzung am 23./24.08.2016 und 117. Sitzung am 11./12./13.09.2017 diskutiert und einstimmig zur Vorlage an den KTA verabschiedet.
- (3) Der KTA nahm den vorliegenden Abgleich auf seiner 72. Sitzung am 14.11.2017 zustimmend zur Kenntnis. Die Bekanntmachung des BMUB im Bundesanzeiger erfolgte am 19. Dezember 2017.
- (4) Die Schnittstellen der KTA 2201.2 mit den SiAnf und deren Interpretationen wurden einander gegenüber gestellt und auf Umsetzung und Konsistenz geprüft. Eine ausführliche Darstellung des Abgleiches befindet sich in nachfolgender Tabelle „Abgleich mit den SiAnf und deren Interpretationen“.
- (5) Inkompatibilitäten zwischen den SiAnf und den Anforderungen der Regel KTA 2201.2 (2012-11) bestehen nicht.

Verweise:

SiAnf	2015-03	Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. März 2015 (BAnz AT 30.03.2015 B2)
Interpretationen	2015-03	Interpretationen zu den Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke vom 22. November 2012, geändert am 3. März 2015 (BAnz AT 30.03.2015 B3)

Anforderungen gemäß SiAnf	Anforderungen gemäß SiAnf Interpretationen	Umsetzung in KTA 2201.2	Bewertung
2.4 (1) Alle Einrichtungen, die erforderlich sind, den Kernreaktor sicher abzuschalten und in abgeschaltetem Zustand zu halten, die Nachwärme abzuführen oder eine Freisetzung radioaktiver Stoffe zu verhindern, sind so auszulegen und müssen sich dauerhaft in einem solchen Zustand befinden, dass sie ihre sicherheitstechnischen Aufgaben auch bei Einwirkungen von innen und außen sowie bei Notstandsfällen (siehe Anhang 3) erfüllen. Hinweis:		Übergeordnete Anforderungen sind in KTA 2201.1 geregelt. Die weiteren Teile der nachgeordneten Regeln der Reihe beziehen sich auf die darin genannten Grundsätze. Dort wird zu den Schutzziele folgendes ausgeführt. Die Regel KTA 2201.1 gilt der Auslegung von Anlagenteilen und baulichen Anlagen gegen Erdbebeneinwirkungen zur Erfüllung der Schutzziele a) Kontrolle der Reaktivität, b) Kühlung der Brennelemente,	Erfüllt

Anforderungen gemäß SiAnf	Anforderungen gemäß SiAnf Interpretationen	Umsetzung in KTA 2201.2	Bewertung
<p>Anforderungen an diese Einrichtungen, die im Hinblick auf Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter zu beachten sind, sind nicht Gegenstand der „Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke“.</p> <p>Sofern bei Einwirkungen von innen oder außen spezifische Anforderungen im Hinblick auf die Einhaltung radiologischer Sicherheitsziele gelten, sind diese in Anhang 3 bei den betroffenen Einwirkungen aufgeführt.</p>		<p>c) Einschluss der radioaktiven Stoffe und d) Begrenzung der Strahlenexposition.</p> <p>Auszug aus KTA 2201.2:</p> <p>1 Anwendungsbereich</p> <p>Diese Regel ist auf Kernkraftwerke mit Leichtwasserreaktoren zur Erfüllung der in KTA 2201.1 genannten Schutzziele anzuwenden.</p>	
<p>Anhang 3 3 Anforderungen zur Beherrschung von Einwirkungen von innen 3.1 Allgemeine Anforderungen 3.1 (1) Die auf Grund der anlagenspezifischen Gegebenheiten möglichen Einwirkungen von innen sowie deren möglichen Kombinationen untereinander oder mit Einwirkungen von außen sowie aus Notstandsfällen sind vollständig zu erfassen.</p> <p>Hinweis: Beachte hierzu auch in den „Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke“ die Nummern 2.4 und 4.2 sowie in Anhang 5 zu den „Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke“ die Nummern 3.2.1 (3) und 3.2.1 (4).</p>		<p>Erdbeben und dessen Auswirkungen sind in KTA 2201.1 geregelt. In KTA 2201.2 werden ausschließlich Anforderungen zum Baugrund geregelt.</p>	Erfüllt
<p>Anhang 3 4.2 Ereignisspezifische Anforderungen 4.2.1 Naturbedingte Einwirkungen 4.2.1.1 Erdbeben 4.2.1.1 (1) Für den Standort sind ein Bemessungserdbeben und die zugehörigen Einwirkungen auf der Grundlage der Ergebnisse deterministischer und probabilistischer seismologischer Standortgefährdungsanalysen zu ermitteln. Für das Bemessungserdbeben sind die</p>	<p>7.2 (3) Als Grundlage der bautechnischen Auslegung sind alle Einwirkungen auf die Bauwerke so zu beschreiben und zu quantifizieren, dass sie als eindeutige Vorgabe für die Bemessung und Konstruktion der Bauwerke einschließlich der Verankerungskonstruktionen für Komponenten verwendet werden können. Bei der Auslegung sind mögliche Einwirkungen wie Bodensetzungen oder Bergschaden zu berücksichtigen.</p>	<p>Die Regel KTA 2201.2 im Rahmen der Regelreihe KTA 2201 "Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen" behandelt die Ermittlung und Anwendung von Kenndaten des Baugrundes, nach denen ein Kernkraftwerk gegen seismische Einwirkungen auszulegen ist. Zur Regelreihe gehören als weitere Teile:</p> <p>Teil 1: Grundsätze Teil 3: Bauliche Anlagen</p>	Erfüllt

Anforderungen gemäß SiAnf	Anforderungen gemäß SiAnf Interpretationen	Umsetzung in KTA 2201.2	Bewertung
<p>Intensität und entsprechend den zugehörigen seismotektonischen Bedingungen auch maßgebende Magnituden-, Entfernungs- und Herdtiefenbereiche zur Ermittlung der ingenieurseismologischen Kenngrößen anzugeben. Unabhängig von standortspezifischen Festlegungen ist bei der Auslegung mindestens die Intensität VI EMS/MSK zu Grunde zu legen.</p>	<p>Hinweis: Siehe auch Nummer 4.2 sowie Anhang 3, Nummer 3.1 der „Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke“.</p>	<p>Teil 4: Anlagenteile Teil 5: Seismische Instrumentierung Teil 6: Maßnahmen nach Erdbeben</p> <p>Die Baugrunddynamische Kenndaten fließen ein in die ingenieurseismologischen Kenngrößen. Die Ermittlung baugrunddynamische Kenndaten ist in Abschnitt 4 und dem dazugehörigen Anhang (Anhang A) geregelt.</p>	
<p>4.2.1.1 (3) Neben der Schwingungsanregung von baulichen Anlagenteilen, Systemen und Komponenten sind hierbei auch Untergrundveränderungen (z. B. Bodenverflüssigung oder Setzung) zu berücksichtigen.</p>		<p>Die Bestimmung von Untergrundveränderungen ist in Abschnitt 5 geregelt.</p> <p>5 Baugrundveränderung</p> <p>(1) Es sind die möglichen Veränderungen des Baugrundes, wie sie als Folge von Erdbeben auftreten können, zu bestimmen. Hierzu gehören insbesondere:</p> <p>a) Bleibende vertikale Verformungen durch Verdichtung des Korngefüges.</p> <p style="padding-left: 20px;">Hinweis:</p> <p style="padding-left: 40px;">Im Allgemeinen sind die bleibenden horizontalen Verformungen vernachlässigbar, z. B. an Standorten mit horizontaler Bodenschichtung.</p> <p>Beurteilungsgrundlagen zu Sackungen sind im Abschnitt A 3 und zur Bodenverflüssigung im Abschnitt A 4 als Beispiel angegeben.</p> <p>b) Abminderung der Scherfestigkeit entweder durch Bodenverflüssigung oder durch andere Veränderungen des Korngefüges.</p> <p>(2) Für Kernkraftwerke an Standorten, für die entweder die resultierende horizontale maximale Bodenbeschleunigung zu weniger als 1,0 m/s² ermittelt wurde oder der Baugrund aus steifen geologisch</p>	<p>Erfüllt</p>

Anforderungen gemäß SiAnf	Anforderungen gemäß SiAnf Interpretationen	Umsetzung in KTA 2201.2	Bewertung
		<p>vorbelasteten Tonen oder gleichartigen bindigen Böden besteht, braucht kein Nachweis zur Bodenverflüssigung geführt zu werden.</p> <p>Auszug aus der Doku: Zu Abschnitt 5.1 a): Vertikale Verformungen wurden an Stelle von Setzungen aufgeführt.</p>	

Tabelle Abgleich mit den SiAnf und deren Interpretationen