DIN 25478:2021-08 (D)

Einsatz von Berechnungssystemen beim Nachweis der Kritikalitätssicherheit

Inhalt

Seite

Vorwort ... 3

1 Anwendungsbereich ... 4

2 Normative Verweisungen ... 4

3 Begriffe ... 4

4 Auswahl eines Berechnungssystems ... 6
4.1 Allgemeine Anforderungen ... 6
4.2 Anforderungen an Erzeugung und Verwendung von Datensätzen der nuklearen Daten ... 7
4.2.1 Einsatz von Feingruppendaten-Bibliotheken oder Punktdaten-Bibliotheken ... 7
4.2.2 Einsatz von Breitgruppendaten-Bibliotheken ... 7
4.3 Berechnung von Nuklidinventaren ... 7
4.3.1 Allgemeines ... 7
4.3.2 Grundlegende Anforderungen ... 7
4.3.3 Kenngrößen, Einflussgrößen und Randbedingungen ... 8
4.3.4 Zulässige Vereinfachungen und Näherungen in den angewendeten Rechenverfahren ... 9
4.3.5 Zulässige Vereinfachungen der Modellierung von Brennelementen und der Beschreibung der Reaktorbetriebsbedingungen ... 10
4.4 Berechnung des effektiven Neutronenmultiplikationsfaktors k_{eff} ... 10

5 Vorgehensweise bei der Anwendung eines Berechnungssystems beim Nachweis der Kritikalitätssicherheit ... 11
5.1 Allgemeine Anforderungen ... 11
5.2 Analyse der zu betrachtenden Spaltstoffanordnung ... 11
5.3 Umsetzung in ein Rechenmodell ... 12

6 Hinweise zur Durchführung und Kontrolle der Berechnung ... 12

7 Betrachtung der Rechenunsicherheiten und des Kritikalitätssicherheitsakzeptanzkriteriums ... 13

8 Verifikation und Validation des Berechnungssystems ... 14
8.1 Verifikation ... 14
8.2 Validation ... 14
8.2.1 Validation des Berechnungssystems zur Bestimmung des Neutronenmultiplikationsfaktors ... 14
8.2.2 Validation des Nuklidinventars ... 15

9 Dokumentation ... 16

Literaturhinweise ... 17