

Kritikalitätssicherheit unter Anrechnung des Brennelementabbrands bei der Lagerung und Handhabung von Brennelementen in Brennelementlagerbecken von Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren

Inhalt	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe und Formelzeichen	5
3.1 Begriffe	5
3.2 Formelzeichen	6
4 Kritikalitätssicherheit	7
4.1 Grundsätze	7
4.2 Auslegungsannahmen und Festlegungen	8
4.2.1 Grundlegende Anforderungen	8
4.2.2 Anforderungen an die Kritikalitätsanalyse	9
4.3 Parameter, die die Kritikalitätssicherheit beeinflussen	11
4.3.1 Allgemeines	11
4.3.2 Kenngrößen der Brennelemente	11
4.3.3 Kenngrößen der Einrichtungen zur Lagerung und Handhabung der Brennelemente	12
4.3.4 Sonstige Einflussgrößen	12
4.4 Sicherstellung ausreichender Unterkritikalität	13
4.4.1 Grundsätze	13
4.4.2 Ermittlung der Unsicherheiten	13
4.4.3 Berücksichtigung der Inhomogenität des Abbrands	14
5 Ermittlung und Überprüfung des Brennelementabbrands	15
5.1 Allgemeine Anforderungen	15
5.2 Ermittlung des Brennelementabbrands	15
Anhang A (informativ) Anrechnung des Brennelementabbrands bei der Kritikalitätsanalyse von Einrichtungen zur Handhabung oder Lagerung von Brennelementen	16
A.1 Allgemeine Erläuterungen zur Anrechnung des Brennelementabbrands	16
A.2 Erläuterungen zu unterschiedlichen Nuklidsätzen und deren Anwendungsgebieten	16
A.3 Allgemeine Erläuterungen zur Bestimmung des Nuklidinventars und zur Durchführung der Kritikalitätsanalyse	18
Anhang B (informativ) Berechneter Neutronenmultiplikationsfaktor und dessen Unsicherheiten	20
Anhang C (informativ) Struktur und Parameter der Kritikalitätsanalyse, in der zum Nachweis der Kritikalitätssicherheit einer Einrichtung zur Lagerung oder Handhabung bestrahlter Brennelemente der Abbrand der Brennelemente angerechnet wird	21
C.1 Allgemeines	21
C.2 Bestimmung des Nuklidinventars bestrahlten Kernbrennstoffs	22
C.2.1 Voraussetzungen	22
C.2.2 Kenngrößen der Brennelemente	22
C.2.3 Parameter und Randbedingungen der Abbrandberechnungen	22
C.2.4 Abklingzeit der Brennelemente	26
C.3 Durchführung der Kritikalitätsberechnungen und die Festlegung der Mindestabbrände	26
C.3.1 Allgemeines	26
C.3.2 Festlegung des Nuklidsatzes und Validation des Nuklidinventars	27
C.3.3 Parameter, die die betrachtete Einrichtung charakterisieren	27
C.3.4 Axiale und horizontale Abbrandverteilungen	28
Literaturhinweise	30