

DIN 25471:2021-08 (D)

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

Inhalt	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Symbole	7
5 Kritikalitätssicherheit	8
5.1 Grundsätze.....	8
5.2 Auslegungsannahmen und Festlegungen	9
5.2.1 Grundlegende Anforderungen	9
5.2.2 Anforderungen an die Kritikalitätsanalyse	10
5.3 Parameter, die die Kritikalitätssicherheit beeinflussen	12
5.3.1 Allgemeines	12
5.3.2 Kenngrößen der Brennelemente	12
5.3.3 Kenngrößen der Einrichtungen zur Lagerung und Handhabung der Brennelemente	13
5.3.4 Sonstige Einflussgrößen.....	13
5.4 Sicherstellung ausreichender Unterkritikalität.....	14
5.4.1 Grundsätze.....	14
5.4.2 Ermittlung der Unsicherheiten	14
5.4.3 Berücksichtigung der Inhomogenität des Abbrands	15
6 Ermittlung und Überprüfung des Brennelementabbrands	16
6.1 Allgemeine Anforderungen.....	16
6.2 Ermittlung des Brennelementabbrands	16
Anhang A (informativ) Anrechnung des Brennelementabbrands bei der Kritikalitätsanalyse von Einrichtungen zur Handhabung oder Lagerung von Brennelementen	17
A.1 Allgemeine Erläuterungen zur Anrechnung des Brennelementabbrands	17
A.2 Erläuterungen zu unterschiedlichen Nuklidsätzen und deren Anwendungsgebieten	17
A.3 Allgemeine Erläuterungen zur Bestimmung des Nuklidinventars und zur Durchführung der Kritikalitätsanalyse	19
Anhang B (informativ) Berechneter Neutronenmultiplikationsfaktor und dessen Unsicherheiten	21
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	23
C.1 Allgemeines	23
C.2 Bestimmung des Nuklidinventars bestrahlten Kernbrennstoffs.....	24
C.2.1 Voraussetzungen	24
C.2.2 Kenngrößen der Brennelemente	24
C.2.3 Parameter und Randbedingungen der Abbrandberechnungen	24
C.2.4 Abklingzeit der Brennelemente	28
C.3 Durchführung der Kritikalitätsberechnungen und die Festlegung der Mindestabbrände.....	28
C.3.1 Allgemeines	28
C.3.2 Festlegung des Nuklidsatzes und Validation des Nuklidinventars	28

C.3.3	Parameter, die die betrachtete Einrichtung charakterisieren.....	29
C.3.4	Axiale und horizontale Abbrandverteilungen.....	30
	Literaturhinweise.....	32

Tabellen

Tabelle 1	— Symbole	7
------------------	------------------------	----------