

DIN 25476

ICS 27.120.20

Ersatz für
DIN 25476:1987-04**Primärkühlmittel-Reinigungsanlagen in Kernkraftwerken mit
Leichtwasserreaktoren**

Primary-coolant clean-up system in nuclear power plants with light water reactors

Installations d'épuration des produits de réfrigération primaires dans les centrales
nucléaires avec réacteurs à l'eau légère

Gesamtumfang 14 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN

Inhalt

Seite

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Aufgaben	6
5 Verfahrenstechnik.....	6
5.1 Randbedingungen für die Auslegung.....	6
5.1.1 Primärkühlmittelqualität/Reaktorwasserqualität	6
5.1.2 Aktivitätskonzentration im Primärkühlmittel/Reaktorwasser	6
5.2 Verfahren zur Reinigung des Primärkühlmittels/Reaktorwassers	6
5.2.1 Allgemeines	6
5.2.2 Ionenaustausch.....	9
5.2.3 Filtrieren.....	10
5.2.4 Entgasen	10
5.3 Verfahrenstechnische Auslegung.....	11
6 Strahlenschutzmaßnahmen	11
7 Betrieb, Instandhaltung, Überwachung.....	12
7.1 Allgemeines	12
7.2 Betrieb.....	12
7.3 Instandhaltung	12
7.4 Überwachung	13
Literaturhinweise	14

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 062-07-42 AA „Dekontamination“ im Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN erarbeitet.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN 25476:1987-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anpassung an den allgemein anerkannten Stand von Wissenschaft und Technik;
- b) Doppelfestlegungen zu KTA 1301.1 gestrichen;
- c) Definitionen überarbeitet;
- d) Löschung der veralteten Prinzipschemata und Aufnahme neuer Bilder, z. B. zum Einfluss des Dekontaminationsfaktors und der Reinigungsrate auf die Reinigungshalbwertszeit;
- e) Herausnahme der zu spezifischen Festlegungen.

Frühere Ausgaben

DIN 25476: 1987–04

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument gilt für die Planung, Errichtung, Nachrüstung und Betrieb von Anlagen zur Primärkühlmittelreinigung (beim Druckwasserreaktor (DWR))/Reaktorwassereinigung (beim Siedewasserreaktor (SWR)) im Primärkreis einschließlich Entgasung in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren.

Dieses Dokument gilt für Systeme mit rein betrieblichen Aufgaben. Für sicherheitstechnisch relevante Systeme können weitere Anforderungen gelten.

Dieses Dokument ist nicht anzuwenden auf Anlagen zur Primärkühlmittelaufbereitung nach 3.7, Anlagen zur nuklearen Zusatzwasseraufbereitung nach 3.8 und Lagerbeckenwassereinigung.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

VGB-Wasserrichtlinie Teil 1, *Richtlinie für das Wasser in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren — Teil 1: DWR-Anlagen*, Ausgabe 2006¹⁾

VGB-Wasserrichtlinie Teil 2, *Richtlinie für das Wasser in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren — Teil 2: SWR-Anlagen*, Ausgabe 2006¹⁾

BMI-Richtlinie, *Richtlinie für das Verfahren zur Vorbereitung und Durchführung von Instandhaltungs- und Änderungsarbeiten in Kernkraftwerken vom 1. Juni 1978* (GMBl. 1978, Nr. 22, S. 342)²⁾

IWRS II Richtlinie, *Richtlinie für den Strahlenschutz des Personals bei Tätigkeiten der Instandhaltung, Änderung, Entsorgung und des Abbaus in kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen — Teil 2: Die Strahlenschutzmaßnahmen während des Betriebs und der Stilllegung einer Anlage oder Einrichtung*, Schreiben der BMU vom 2005-01-17, RS II 3 – 15506/1²⁾

KTA 1301.2, *Berücksichtigung des Strahlenschutzes der Arbeitskräfte bei Auslegung und Betrieb von Kernkraftwerken — Teil 2: Betrieb*²⁾

StrlSchV, *Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen (Strahlenschutzverordnung — StrlSchV) vom 20. Juli 2001 (BGBl. I, S. 1714) geändert durch Artikel 1 VO vom 04. Oktober 2011 (BGBl. I, 2000), zuletzt geändert durch Artikel 5 Absatz 7 des Gesetzes zur Neuordnung des Kreislaufwirtschafts- und Abfallrechts vom 24.02.2012 (BGBl. I Nr. 10 vom 29.02.2012)*²⁾

1) Zu beziehen bei: VGB PowerTech Service GmbH, Verlag technisch-wissenschaftlicher Schriften, Postfach 1039 32, D-45039 Essen, Tel. +49 0201 8128-200, Fax +49 0201 8128-329, E-mail: mark@vgb.org

2) Nachgewiesen in der DITR-Datenbank der DIN Software GmbH, zu beziehen bei: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin)

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Primärkühlmittel

<Druckwasserreaktor> Wasser, das im Reaktor Wärme von den Brennelementen abführt und weitertransportiert

3.2

Reaktorwasser

<Siedewasserreaktor> Wasser, das im Reaktor Wärme von den Brennelementen abführt und weitertransportiert

3.3

Primärkühlmittelmasse für die Auslegung der Primärkühlmittelreinigung

<Druckwasserreaktor> Wassermasse im Primärkühlmittelkreislauf einschließlich der Wassermasse im Druckhalter

3.4

Reaktorkühlmitteldurchsatz für die Auslegung der Reaktorwasserreinigung

<Siedewasserreaktor> Kühlmitteldurchsatz (Speisewasser) durch den Reaktor

3.5

Primärkühlmittelreinigung

<Druckwasserreaktor> Maßnahme, die den Anteil an radioaktiven und nichtradioaktiven festen, gelösten und gasförmigen Stoffen im Primärkühlmittel herabsetzt

3.6

Reaktorwasserreinigung

<Siedewasserreaktor> Maßnahme, die den Anteil an radioaktiven und nichtradioaktiven festen, gelösten und gasförmigen Stoffen im Primärkühlmittel herabsetzt

3.7

Primärkühlmittelaufbereitung

<Druckwasserreaktor> Trennung von Primärkühlmittel aus der Primärkühlmittellagerung in borsäureangereichertes Primärkühlmittel und nahezu borsäurefreies Deionat

3.8

nukleare Zusatzwasseraufbereitung

<Siedewasserreaktor> Maßnahme, die die durch Leckagen, Komponentenentleerungen usw. anfallenden Wässer oder andere Überschusswässer aus dem Wasserdampfkreislauf zur Wiederverwendung als Speisewasser aufbereitet

3.9

Reinigungsrate

Massenstrom des gereinigten Primärkühlmittels bezogen auf die Primärkühlmittelmasse bei DWR-Anlagen bzw. dem Kühlmitteldurchsatz in SWR-Anlagen

3.10

Dekontaminationsfaktor

DF

Verhältnis der Aktivitätskonzentrationen vor und nach der Reinigung (Dekontamination)