

DIN 53781

ICS 27.120.01; 87.040

Ersatz für
DIN 53781:2003-07**Beschichtungsstoffe –
Verfahren zur Prüfung der Beständigkeit von Beschichtungen gegen
ionisierende Strahlung in kerntechnischen Anlagen**

Paints and varnishes –

Methods for testing the resistance of coatings to ionizing radiation in nuclear plants

Peintures et vernis –

Méthodes pour la détermination de la résistance des revêtements de peinture aux radiations
ionisantes dans l'industrie nucléaire

Gesamtumfang 13 Seiten

DIN-Normenausschuss Beschichtungsstoffe und Beschichtungen (NAB)
DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Probenahme	5
5 Herstellen der Proben- und Vergleichsbeschichtungen	5
6 Bestrahlungsverfahren	5
7 Auswertung	7
8 Prüfbericht	8
Anhang A (normativ) Muster für einen Prüfbericht	9
Literaturhinweise	13

Vorwort

Die vorliegende Norm wurde vom Arbeitsausschuss NA 002-00-07 AA „Allgemeine Prüfverfahren für Beschichtungsstoffe und Beschichtungen“ im DIN-Normenausschuss Beschichtungsstoffe und Beschichtungen (NAB) ausgearbeitet. Sie wurde in Anlehnung an DIN EN 60544-2 (VDE 0306-2) so abgefasst, dass ihr Inhalt speziell für Prüfung von Beschichtungen in kerntechnischen Anlagen anwendbar ist.

Zur Bestrahlung können Röntgen-, Gamma- oder Elektronenstrahlen verwendet werden. Die Strahlung unterscheidet sich zwar in ihrem Energiespektrum, kann jedoch hinsichtlich der Auswirkung auf die Beschichtungen bei gleicher absorbiertener Energiedosis als gleichwertig angesehen werden. Vorsicht ist jedoch bei Elektronenstrahlung geboten. Für die Praxis ist Gamma-Strahlung, z. B. aus Kobalt-60-Strahlern, Caesium-137-Strahlern oder bestrahlten Reaktor-Brennelementen zu bevorzugen.

Das Ausmaß der Schädigung einer Beschichtung durch ionisierende Strahlen ist vor allem abhängig von der Energiedosis, wobei Bestrahlung über längere Zeit mit einer geringeren Energiedosisleistung auf Grund des Einflusses von Luftsauerstoff zu stärkerer Schädigung als kurzzeitiges Bestrahlen mit hoher Energiedosisleistung führen kann.

Die Norm beschreibt nicht allein die experimentellen Bedingungen, unter denen zu bestrahlen ist, sondern legt auch visuelle Prüfungen fest, die nach der Bestrahlung vorzunehmen sind. Da Beschichtungen mit zunehmender Beanspruchung deutlich sichtbare Veränderungen erfahren, kann sich die Bewertung der Proben auf solche Veränderungen beschränken, die anhand der Vergleichsbeschichtungen nach einfachen Kriterien festzustellen sind. Es können zusätzliche Prüfungen durchgeführt werden, wenn besondere Anforderungen an die physikalischen Eigenschaften der Beschichtung nach der Bestrahlung gestellt werden.

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

Änderungen

Gegenüber DIN 53781:2003-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Norm wurde redaktionell überarbeitet;
- b) ein Abschnitt „Begriffe“ wurde eingefügt;
- c) in 7.3 wurde die Prüfung der Chemikalienbeständigkeit als Beispiel für weitere Prüfungen gestrichen;
- d) die normativen Verweisungen wurden aktualisiert.

Frühere Ausgaben

DIN 53781: 1980-04, 2003-07

1 Anwendungsbereich

1.1 Diese Norm legt Verfahren zum Prüfen der Beständigkeit von Beschichtungen auf organischer und/oder anorganischer Basis gegen ionisierende Strahlung fest.

Diese Norm gilt für die Prüfung der Beständigkeit von Beschichtungen gegen Langzeiteinwirkung einer ionisierenden Strahlung in kerntechnischen Anlagen.

1.2 Der Anwendungsbereich der Norm erstreckt sich auf ionisierende Strahlung mit einem niedrigen linearen Energieübertragungsvermögen (LET). Hierunter fallen Beta-, Elektronen-, Gamma- und Röntgenstrahlen. Die Übertragung der Ergebnisse auf andere Strahlungsarten, insbesondere auf Alpha- oder Neutronenstrahlung, ist nicht zulässig.

1.3 Folgende Einzelheiten sind im Rahmen der in dieser Norm festgelegten Bedingungen zu vereinbaren:

- Art und Energie der Strahlung;
- Energiedosis;
- anzuwendende Energiedosisleistung;
- umgebendes Medium;
- Temperatur;
- Bestrahlungsverfahren;
- Verfahren, nach denen die Eigenschaftsänderungen beurteilt werden sollen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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).

DIN 25415, *Radioaktiv kontaminierte Oberflächen — Verfahren zur Prüfung und Bewertung der Dekontaminierbarkeit*

DIN 55991-1, *Beschichtungsstoffe — Beschichtungen für kerntechnische Anlagen — Teil 1: Anforderungen und Prüfverfahren*

DIN EN 23270, *Lacke, Anstrichstoffe und deren Rohstoffe — Temperaturen und Luftfeuchten für Konditionierung und Prüfung*

DIN EN 60212 (VDE 0308-1), *Standardbedingungen für die Anwendung vor und während der Prüfung von festen Elektroisolierstoffen*

DIN EN 60544-1 (VDE 0306-1), *Elektroisolierstoffe — Bestimmung der Auswirkungen ionisierender Strahlung — Teil 1: Einfluss der Strahlenwirkung und Dosimetrie*

DIN EN ISO 1513, *Beschichtungsstoffe — Prüfung und Vorbereitung von Proben*

DIN EN ISO 1514, *Beschichtungsstoffe — Norm-Probenplatten*