

DIN 25435-4**DIN**

ICS 27.120.10

Einsprüche bis 2013-04-03
Vorgesehen als Ersatz für
DIN 25435-4:2003-05**Entwurf****Wiederkehrende Prüfungen der Komponenten des Primärkreises von
Leichtwasserreaktoren –
Teil 4: Sichtprüfung**In-service inspections for primary collant circuit components of light water reactors –
Part 4: Visual inspectionContrôles periodiques des composants du circuit primaire des réacteurs à eau légère –
Partie 4: Examen visual**Anwendungswarnvermerk**Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2012-12-03 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses
Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an nmp@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 18 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN

Inhalt

Seite

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Prüftechnik	7
5 Anforderungen	7
5.1 Prüfpersonal	7
5.2 Prüfbereich	8
5.3 Optische Hilfsmittel und Gerätesystem	8
5.3.1 Allgemeines	8
5.3.2 Bildqualität und Auflösung	9
5.3.3 Konstruktion	9
5.3.4 Beleuchtungseinrichtung bei der indirekten Sichtprüfung	10
5.3.5 Aufzeichnungs- und Wiedergabegeräte	11
5.3.6 Datenträger	11
5.3.7 Prüfroboter	11
6 Standardprüfanweisung und Prüfspezifikation	11
7 Prüfung	12
7.1 Vorbereitung	12
7.1.1 Allgemeines	12
7.1.2 Auswahl der Prüftechnik	12
7.1.3 Prüfplatz	12
7.2 Durchführung	13
7.2.1 Allgemeines	13
7.2.2 Direkte Sichtprüfung	13
7.2.3 Indirekte Sichtprüfung	14
7.2.4 Mechanisierte Sichtprüfung	14
7.3 Bewertung	15
7.4 Abschließende Maßnahmen	15
8 Protokollierung	15
Anhang A (informativ) Beispiel eines Testbildes	17
Literaturhinweise	18

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Normenausschuss Materialprüfung (NMP), Arbeitsausschuss NA 062-07-47 AA „Zerstörungsfreie Prüfung in der Kerntechnik“ erarbeitet.

DIN 25435, *Wiederkehrende Prüfungen der Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren* besteht aus:

- Teil 1: *Mechanisierte Ultraschallprüfung*
- Teil 2: *Magnetpulver- und Eindringprüfung*
- Teil 3: *Druckprüfung*
- Teil 4: *Sichtprüfung*
- Teil 6: *Wirbelstromprüfung von Dampferzeuger-Heizrohren*
- Teil 7: *Durchstrahlungsprüfung*

Änderungen

Gegenüber DIN 25435-4:2003-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anpassung der Gestaltung an die Festlegungen nach den Normen der Reihe DIN 820;
- b) Anpassung an die Änderungen der Normen der Reihe DIN 25435;
- c) Aktualisierung der normativen Verweisungen;
- d) Anpassung an die aktuelle Terminologie durch Streichung und Ergänzung von Begriffen;
- e) Anpassung der Anforderungen an das Prüfpersonal;
- f) Aktualisierung durch Aufnahme neuer Gerätetechniken, Überprüfung der Bildqualität und Einteilung in integrale, gezielte, direkte, indirekte und mechanisierte Sichtprüfung;
- g) Inhalt des Abschnittes Dokumentation in den Abschnitt Protokollierung überführt.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument ist anzuwenden für wiederkehrende Prüfungen an Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren und dessen Einbauten als direkte oder indirekte Sichtprüfung in Form einer

- a) integralen Sichtprüfung;
- b) gezielten Sichtprüfung.

Dieses Dokument ist auch auf andere Komponenten kerntechnischer Anlagen anwendbar.

Dieses Dokument ist nicht anzuwenden auf Prüfungen des Allgemeinzustandes, die im Zusammenhang mit Druck- und Dichtheitsprüfungen und sonstigen Anlagenbegehungen durchgeführt werden.

Es werden Prüftechniken, mit denen sich Abweichungen vom erwarteten Zustand erkennen lassen, Anforderungen an die Gerätetechnik und das Prüfpersonal, die Vorbereitung und Durchführung der Prüfung sowie die Protokollierung festgelegt.

ANMERKUNG Angaben über Prüfabschnitt, Prüfumfang, Prüfzeitpunkt, Prüfintervall und die Bewertung von Anzeigen sind im kerntechnischen Regelwerk (KTA) für wiederkehrende Prüfungen festgelegt.

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).

DIN 25493, *Kerntechnische Anlagen — Schutz metallischer Bauteiloberflächen vor Schädigungen durch Montagehilfsmittel — Dichtungen, Packungen, Verpackungsmaterial und Wärmedämmstoffe*

DIN 58220-5, *Sehschärfestimmung — Teil 5: Allgemeiner Sehtest*

DIN EN 473, *Zerstörungsfreie Prüfung — Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung — Allgemeine Grundlagen*

DIN EN 13018, *Zerstörungsfreie Prüfung — Sichtprüfung — Allgemeine Grundlagen*

DIN EN 1330-10, *Zerstörungsfreie Prüfung — Terminologie — Teil 10: Begriffe für Sichtprüfung*

DIN EN 13927, *Zerstörungsfreie Prüfung — Sichtprüfung — Geräte*

DIN EN ISO 8596, *Augenoptik — Sehschärfepfung — Das Normsehzeichen und seine Darbietung*

KTA 1202, *Anforderungen an das Prüfhandbuch*¹⁾

VGB-R 516, *Richtlinie — Methodik für das Vorgehen bei Qualifizierung von zerstörungsfreien Prüfungen (VGB-ENIQ-Richtlinie)*²⁾

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN EN 1330-10 sowie die folgenden Begriffe.

1) Herausgeber: Kerntechnischer Ausschuss (KTA) beim Bundesamt für Strahlenschutz (BfS)

2) Herausgeber und Bezugsquelle: VGB Power Tech GmbH

3.1

Auffälligkeiten

Abweichungen des bei der Sichtprüfung erfassten Istzustandes vom zu erwartenden Sollzustand

3.2

Befund

<Sichtprüfung> Auffälligkeit, die eine weitergehende Bewertung hinsichtlich der Zulässigkeit erfordert

3.3

Buntheit

Verschiedenheit einer Farbe vom gleichhellen Unbunt

ANMERKUNG Farben mit gleichhellem Unbunt erzeugen bei der Schwarz-Weiß-Wiedergabe die gleiche Graustufe.

[DIN 5033-1:2009-05]

3.4

Buntton

Art der Buntheit einer Farbe

ANMERKUNG Er wird im täglichen Leben mit den Wörtern wie Rot, Gelb, Grün usw. bezeichnet.

[DIN 5033-1:2009-05]

3.5

Datenträger

<Sichtprüfung> Speichermedium zur Sicherung von Bildinformationen

3.6

direkte Sichtprüfung

Sichtprüfung mit nicht unterbrochenem Strahlengang zwischen dem Auge des Prüfers und der Prüffläche

[DIN EN 1330-10:2003-05]

ANMERKUNG Diese Prüfung kann ohne oder mit Hilfsmittel, z. B. Lupe, Spiegel, Fernglas, Endoskop oder faseroptischem Gerät durchgeführt werden.

3.7

gezielte Sichtprüfung

örtliche Sichtprüfung zur eindeutigen Erkennung spezifizierter Merkmale

[KTA 3201.4:2010-11]

ANMERKUNG Die gezielte Sichtprüfung wird eingesetzt, um den Zustand von Teilen, Komponenten oder zu untersuchenden Oberflächen hinsichtlich Rissen, Verschleiß, Korrosion, Erosion oder mechanischen Beschädigungen an der Oberfläche der Teile oder Komponenten zu erfassen.

3.8

indirekte Sichtprüfung

Sichtprüfung mit unterbrochenem Strahlengang zwischen dem Auge des Prüfers und der Prüffläche

[DIN EN 1330-10:2003-05]

ANMERKUNG Indirekte Sichtprüfung beinhaltet ein Gerätesystem, das die Bildinformation aufnimmt, weiterleitet, darstellt und gegebenenfalls speichert.

3.9**integrale Sichtprüfung**

Übersichtsprüfung zur Feststellung des Zustandes von Komponenten

[KTA 3201.4:2010-11]

ANMERKUNG 1 Die integrale Sichtprüfung wird angewendet, um den allgemeinen mechanischen und strukturellen Zustand einer Komponente einschließlich deren Stützkonstruktionen festzustellen. Im Allgemeinen erfolgt diese Prüfung hinsichtlich Spiel, Einstellungen, Verlagerung von Komponenten, lose oder verlorene Teile und Fremdkörper, Korrosion, Verschleiß, Erosion oder der Verlust der Integrität geschraubter oder geschweißter Verbindungen.

ANMERKUNG 2 Die integrale Sichtprüfung entspricht der allgemeinen Sichtprüfung oder Übersichtsprüfung nach DIN EN 1330-10.

3.10**Komponente**

ein nach baulichen oder funktionellen Gesichtspunkten abgegrenzter Teil eines Systems, der noch selbstständige Teilfunktionen ausführen kann

[DIN 25493:1997-09]

3.11**Kontrollkörper**

<Sichtprüfung> Körper für die Überprüfung der Einstellungen des Prüfsystems und dessen Funktion während der Prüfung

ANMERKUNG: Bei der Sichtprüfung werden als Kontrollkörper Testbilder (z. B. Farbtafeln nach Anhang A oder gleichwertige Testbilder) eingesetzt. In Abhängigkeit von der Prüfaufgabe und dem Gerätesystem kann eine Skalierbarkeit von Testbildern erforderlich sein.

[E DIN 25435-1:2012-12]

3.12**mechanisierte Sichtprüfung**

indirekte Sichtprüfung mit mechanisierter Führung von Kamera oder Video-Endoskop

3.13**Prüfabschnitt**

Teil des Prüfbereiches

[E DIN 25435-2:2012-12]

3.14**Prüfaufsicht**

Verantwortlicher für die Anwendung des Prüfverfahrens und für die Einzelheiten der Prüfdurchführung einschließlich der Überwachung der Tätigkeiten bei Vorbereitung und Durchführung der Prüfung sowie Bewertung der Prüfergebnisse

[E DIN 25435-1:2012-12]

3.15**Prüfbereich**

der zu prüfende Bereich des Prüfgegenstandes

[E DIN 25435-2:2012-12]