DIN 25435-1:2020-12 (D)

Wiederkehrende Prüfungen der Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren - Teil 1: Mechanisierte Ultraschallprüfung

Inhalt

Seite

Vorwort ... 4

1 Anwendungsbereich ... 5

2 Normative Verweisungen ... 5

3 Begriffe ... 6

4 Prüftechniken ... 11
4.1 Vorbemerkung ... 11
4.2 Allgemeines ... 11
4.3 Nachweis und Ortung von Reflektoren ... 11
4.3.1 Impuls-Echo-Technik (IE-Technik) ... 11
4.3.2 Sende-Empfangs-Technik (SE-Technik) ... 12
4.3.3 Tandem-Technik ... 12
4.3.4 Prüftechnik mit Wellenumwandlung ... 12
4.3.5 V-Durchschallungstechnik ... 12
4.3.6 Bevorzugte Einschallwinkel und Wellenarten ... 13

5 Anforderungen ... 13
5.1 Prüfpersonal ... 13
5.2 Prüfgegenstand ... 14
5.3 Ultraschallprüfeinrichtung ... 14
5.3.1 Vorbemerkung ... 14
5.3.2 Prüfroboter ... 15
5.3.3 Ultraschallprüfgerät ... 15
5.3.4 Datenerfassung und Auswertung ... 16
5.3.5 Prüfköpfe ... 17
5.3.6 Prüfkopfhalterungen ... 19
5.3.7 Prüfkabel (Ultraschallkabel) ... 19
5.4 Koppelmittel ... 20
5.5 Vergleichsreflektoren ... 21
5.6 Datenträger ... 21

6 Standardprüfanweisung und Prüfspezifikation ... 21

7 Prüfung ... 22
7.1 Vorbereitung ... 22
7.1.1 Allgemeines ... 22
7.1.2 Angaben zu Prüfköpfen ... 22
7.1.3 Prüfkopfsystem ... 22
7.1.4 Prüfroboter ... 23
7.1.5 Ultraschallprüfgerät ... 23
7.1.6 Einstellung der Prüfempfindlichkeit ... 23
7.1.7 Datenerfassungssystem ... 24
7.1.8 Ultraschallprüfeinrichtung ... 24
7.2 Durchführung ... 25
7.3 Darstellung der digitalisierten und gespeicherten Messdaten ... 25
7.4 Bewertung von Anzeigen ... 25
7.5 Analyse von Befunden ... 26
7.6 Abschließende Maßnahmen ... 26

8 Protokollierung 26
8.1 Protokollierung des Aufbaus der Ultraschallprüfeinrichtung 26
8.2 Prüfprotokoll und Prüfbericht 26
8.3 Anzeigenliste 28
8.4 Befundprotokoll 28
Anhang A (informativ) Beispiele für Prüftechniken und Prüfkopfanordnungen 29
Anhang B (informativ) Vordrucke 31
Anhang C (informativ) Befundprotokoll 35
Anhang D (informativ) Verstärkungsausgleich 36
Literaturhinweise 40

Bilder

Bild D.1 — AVG- und Tiefenausgleichkurve 36
Bild D.2 — Winkelabhängiger Verstärkungsausgleich senkrecht zur Einschallebene bei Gruppenstrahlerprüfköpfen 38
Bild D.3 — Winkelabhängiger Verstärkungsausgleich in der Einschallebene bei Gruppenstrahlerprüfköpfen 39

Tabellen

Tabelle 1 — Bevorzugte Einschallwinkel und Wellenarten 13
Tabelle 2 — Anforderungen an das Prüfpersonal 14
Tabelle A.1 — Beispiele für Prüftechniken und Prüfkopfanordnungen 29