E DIN EN 12680-1:2024-02 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2024-01-05

Gießereiwesen - Ultraschallprüfung - Teil 1: Stahlgussstücke für allgemeine Verwendung; Deutsche und Englische Fassung prEN 12680-1:2024

Founding - Ultrasonic examination - Part 1: Steel castings for general purposes; German and English version prEN 12680-1:2024

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 7

1 Anwendungsbereich ... 8

2 Normative Verweisungen ... 8

3 Begriffe ... 8

4 Anforderungen ... 10
4.1 Bestellangaben ... 10
4.2 Prüfumfang ... 10
4.3 Höchstzulässige Anzeigengröße ... 10
4.3.1 Allgemeines ... 10
4.3.2 Zulässigkeitsgrenzen für flächige, vorwiegend senkrecht zur Oberfläche ausgerichtete Reflektoren ... 10
4.3.3 Zulässigkeitsgrenzen für räumliche Reflektoren ... 11
4.3.4 Höchstzulässige Inhomogenität, falls eine Durchstrahlungsprüfung (en: radiographic testing; RT) des Gussstückes als Ergänzung zur Ultraschallprüfung (en: ultrasonic testing; UT) durchgeführt wird ... 11
4.4 Qualifizierung des Personals ... 11
4.5 Wanddickenzonen ... 11
4.6 Gütestufen ... 11

5 Prüfverfahren ... 12
5.1 Grundlagen ... 12
5.2 Werkstoff ... 12
5.3 Prüfausrüstung und Koppelmittel ... 13
5.3.1 Ultraschallgerät ... 13
5.3.2 Prüfköpfe ... 13
5.3.3 Kontrolle der Prüfausrüstung ... 13
5.3.4 Koppelmittel ... 13
5.4 Vorbereitung von Gussstückoberflächen für die Prüfung ... 13
5.5 Prüfdurchführung ... 14
5.5.1 Allgemeines ... 14
5.5.2 Entfernungsjustierung ... 14
5.5.3 Empfindlichkeitseinstellung ... 15
5.5.4 Berücksichtigung verschiedener Arten von Anzeigen ... 16
5.5.5 Registriergrenzen ... 16
5.5.6 Untersuchung von registrierpflichtigen Ungänzen ... 16
5.5.7 Beschreibung und Größenbestimmung von Inhomogenitäten ... 16
5.6 Prüfbericht ... 17

Anhang A (informativ) Schallbündeldurchmesser ... 25

Anhang B (informativ) Durch typische Ungänzen erzeugte Anzeigentypen ... 27

Literaturhinweise ... 41

Bilder

Bild 1 — Zulässigkeitsgrenzen für einzelne weitgehend in Wanddickenrichtung ausgerichtete, flächige Reflektoren, bestimmt mit Winkelprüfköpfen ... 21

Bild 2 — Einteilung des Wandquerschnitts in Zonen **22**

Bild 3 — Bestimmung der Ausdehnung von Reflektoren in Wanddickenrichtung **23**

Bild 4 — Bestimmung der Ausdehnung von Reflektoren in Wanddickenrichtung mit Senkrechtprüfköpfen **24**

Bild A.1 — Schallbündeldurchmesser in Abhängigkeit von Schallweg und Nahfeldlänge für verschiedene Prüfköpfe **26**

Bild B.1 — Einstellen des Prüfbereichs und der Prüfempfindlichkeit eines Ultraschallgerätes durch Abtasten mit einem Doppelschwinger-Winkelprüfkopf (4 MHz, 60° Einschallwinkel) zum Auffinden von Reflektoren mit überwiegender Ausrichtung in Wanddickenrichtung und messbarer Ausdehnung im Bereich der Randzone **28**

Bild B.2 — Rückwandechoabnahme um mehr als 12 dB, messbare Ausdehnung eines Reflektors **29**

Bild B.3 — Einzelinhomogenität ohne messbare Ausdehnung **30**

Bild B.4 — Einzelinhomogenität ohne messbare Ausdehnungen; Einzelanzeige mit einer messbaren Ausdehnung parallel zur Prüffläche und ohne messbare Ausdehnung in Wanddickenrichtung **31**

Bild B.5 — Einzelinhomogenität mit messbaren Ausdehnungen: messbare Länge, nicht messbare Breite; messbare Länge, messbare Breite **32**

Bild B.6 — Gruppe von Inhomogenitäten, auflösbar mit messbaren Ausdehnungen des Inhomogenitätsbereichs **34**

Bild B.7 — Einzelinhomogenität mit messbarer Ausdehnung in Wanddickenrichtung **35**

Bild B.8 — Zahlreiche Einzelinhomogenitäten ohne messbare Ausdehnungen, aber mit messbaren Ausdehnungen des Inhomogenitätsbereichs **36**

Bild B.9 — Zahlreiche flächige Reflektoren mit messbaren Ausdehnungen in Wanddickenrichtung **37**

Bild B.10 — Gruppe von Inhomogenitäten, nicht auflösbar mit messbaren Ausdehnungen des Anzeigenbereichs (Senkrechtprüfkopf) **39**

Bild B.11 — Gruppe von Inhomogenitäten, nicht auflösbar mit messbaren Ausdehnungen des Inhomogenitätsbereichs (Winkelprüfkopf) **40**

Tabellen

Tabelle 1 — Zulässigkeitsgrenzen für räumliche Reflektoren **18**

Tabelle 2 — Anforderungen an die Ultraschallprüfbarkeit **20**

Tabelle 3 — Registriergrenzen **20**

Tabelle A.1 — Nahfeldlänge verschiedener Prüfköpfe **26**