

E DIN EN 12680-2:2024-02 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2024-01-05

Gießereiwesen - Ultraschallprüfung - Teil 2: Stahlgussstücke für hoch beanspruchte Bauteile; Deutsche und Englische Fassung prEN 12680-2:2024

Founding - Ultrasonic testing - Part 2: Steel castings for highly stressed components; German and English version prEN 12680-2:2024

Inhalt

Seite

| | |
|---|----|
| Europäisches Vorwort..... | 7 |
| 1 Anwendungsbereich..... | 8 |
| 2 Normative Verweisungen | 8 |
| 3 Begriffe | 9 |
| 4 Anforderungen | 10 |
| 4.1 Bestellangaben..... | 10 |
| 4.2 Prüfumfang..... | 10 |
| 4.3 Höchstzulässige Anzeigengröße..... | 10 |
| 4.3.1 Allgemeines..... | 10 |
| 4.3.2 Anzeigen ohne messbare Ausdehnung..... | 10 |
| 4.3.3 Anzeigen mit messbaren Ausdehnungen | 11 |
| 4.4 Qualifizierung des Personals..... | 12 |
| 4.5 Wanddickenzonen | 12 |
| 4.6 Gütestufen..... | 12 |
| 5 Prüfverfahren..... | 13 |
| 5.1 Grundlagen..... | 13 |
| 5.2 Werkstoff | 13 |
| 5.3 Prüfausrüstung und Koppelmittel..... | 13 |
| 5.3.1 Ultraschallgerät | 13 |
| 5.3.2 Prüfköpfe | 14 |
| 5.3.3 Kontrolle der Prüfausrüstung..... | 14 |
| 5.3.4 Koppelmittel | 14 |
| 5.3.5 Nachweisempfindlichkeit und Auflösungsvermögen..... | 14 |
| 5.4 Vorbereitung von Gussstückoberflächen für die Prüfung | 14 |
| 5.5 Prüfdurchführung..... | 15 |
| 5.5.1 Allgemeines..... | 15 |
| 5.5.2 Entfernungsjustierung..... | 15 |
| 5.5.3 Empfindlichkeitseinstellung..... | 16 |
| 5.5.4 Berücksichtigung verschiedener Arten von Anzeigen | 17 |
| 5.5.5 Registriergrenzen | 17 |
| 5.5.6 Untersuchung von registrierpflichtigen Ungänzen..... | 17 |
| 5.5.7 Beschreibung und Größenbestimmung von Inhomogenitäten..... | 18 |
| 5.6 Prüfbericht | 18 |
| Anhang A (normativ) Auflösungsvermögen der Prüfausrüstung..... | 27 |
| Anhang B (informativ) Schallbündeldurchmesser | 28 |
| Anhang C (informativ) Durch typische Ungänzen erzeugte Anzeigentypen..... | 30 |
| Literaturhinweise | 44 |

Bilder

| | |
|---|----|
| Bild 1 — Einteilung des Wandquerschnitts in Zonen..... | 21 |
| Bild 2 — Zulässigkeitsgrenzen für einzelne, flächige, vorwiegend in Wanddickenrichtung ausgerichtete Ungängen (siehe auch Bild C.7, Bild C.9 und Bild C.11), bestimmt mit Winkelprüfköpfen..... | 22 |
| Bild 3 — Registrier- und Zulässigkeitsgrenzen für Ungängen mit messbaren Ausdehnungen in der Randzone (siehe auch Bild C.2, Bild C.5 und Bild C.10), bestimmt mit Senkrechtprüfköpfen..... | 23 |
| Bild 4 — Registrier- und Zulässigkeitsgrenzen für Ungängen mit messbaren Ausdehnungen in der Kernzone (siehe auch Bild C.2, Bild C.5 und Bild C.10), bestimmt mit Senkrechtprüfköpfen..... | 24 |
| Bild 5 — Bestimmung der Ausdehnung von Reflektoren in Wanddickenrichtung..... | 25 |
| Bild 6 — Bestimmung der Ausdehnung von Reflektoren in Wanddickenrichtung mit Senkrechtprüfköpfen..... | 26 |
| Bild B.1 — Schallbündeldurchmesser in Abhängigkeit von Schallweg und Nahfeldlänge für verschiedene Prüfköpfe..... | 28 |
| Bild C.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..... | 31 |
| Bild C.2 — Rückwandechoabnahme um mehr als 12 dB, messbare Ausdehnung eines Reflektors..... | 32 |
| Bild C.3 — Einzelinhomogenität ohne messbare Ausdehnung..... | 33 |
| Bild C.4 — Einzelinhomogenität ohne messbare Ausdehnungen; Einzelanzeige mit einer messbaren Ausdehnung parallel zur Prüffläche und ohne messbare Ausdehnung in Wanddickenrichtung..... | 34 |
| Bild C.5 — Einzelinhomogenität mit messbaren Ausdehnungen: messbare Länge, nicht messbare Breite; messbare Länge, messbare Breite..... | 36 |
| Bild C.6 — Gruppe von Inhomogenitäten, auflösbar mit messbaren Ausdehnungen des Inhomogenitätsbereichs..... | 37 |
| Bild C.7 — Einzelinhomogenität mit messbaren Ausdehnungen überwiegend in Wanddickenrichtung..... | 38 |
| Bild C.8 — Zahlreiche Einzelinhomogenitäten ohne messbare Ausdehnungen, aber mit messbaren Ausdehnungen des Inhomogenitätsbereichs..... | 39 |
| Bild C.9 — Zahlreiche flächige Reflektoren mit messbaren Ausdehnungen in Wanddickenrichtung..... | 41 |
| Bild C.10 — Gruppe von Inhomogenitäten, nicht auflösbar mit messbaren Ausdehnungen des Anzeigenbereichs (Senkrechtprüfkopf)..... | 42 |
| Bild C.11 — Gruppe von Inhomogenitäten, nicht auflösbar mit messbaren Ausdehnungen des Inhomogenitätsbereichs (Winkelprüfkopf)..... | 43 |

Tabellen

| | |
|---|-----------|
| Tabelle 1 — Zulässigkeitsgrenzen für Reflektoren ohne messbare Ausdehnungen in Sonderrandzonen und Anschweißenden (geprüft mit Senkrecht- oder Winkelprüfköpfen) | 19 |
| Tabelle 2 — Anforderungen an die Ultraschallprüfbarkeit..... | 19 |
| Tabelle 3 — Registriergrenzen..... | 20 |
| Tabelle 4 — Kurzzeichen für Anzeigentypen | 20 |
| Tabelle A.1 — Typische Werte der Echobreite bei Stahl..... | 27 |
| Tabelle B.1 — Nahfeldlänge verschiedener Prüfköpfe..... | 29 |