DIN EN 12680-1:2026-03 (D)

Gießereiwesen - Ultraschallprüfung - Teil 1: Stahlgussstücke für allgemeine Verwendung; Deutsche Fassung EN 12680-1:2025

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 Wanddickenzonen 10
4.4 Höchstzulässige Ungänzengröße 10
4.4.1 Zulässigkeitsgrenzen für flächige, vorwiegend senkrecht zur Oberfläche ausgerichtete Ungänzen 10
4.4.2 Zulässigkeitsgrenzen für räumliche Ungänzen 11
4.4.3 Höchstzulässige Ungänze, falls eine Durchstrahlungsprüfung (en: radiographic testing; RT) des Gussstückes als Ergänzung zur Ultraschallprüfung (en: ultrasonic testing; UT) durchgeführt wird 11
4.5 Qualifizierung des Personals 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 Ultraschall-Prüfausrüstung 13
5.3.4 Koppelmittel 13
5.4 Vorbereitung von Gussstückoberflächen für die Prüfung 13
5.5 Durchführung der Prüfung 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 Ungänzen 16
5.6 Prüfbericht 17

Anhang A (informativ) Schallbündeldurchmesser 26

Anhang B (informativ) Durch typische Ungänzen erzeugte Anzeigetypen 28

Anhang C (informativ) Wesentliche technische Änderungen zwischen diesem Dokument und der vorherigen Ausgabe 42

Literaturhinweise 43

Bilder

Bild 1 — Einteilung des Wandquerschnitts in Zonen 21

Bild 2 — Zulässigkeitsgrenzen für einzelne weitgehend in Wanddickenrichtung ausgerichtete, flächige Ungänzen, bestimmt mit Winkelprüfköpfen 22

Bild 3 — Bestimmung der Ausdehnung von Ungänzen in Wanddickenrichtung 24

Bild 4 — Bestimmung der Ausdehnung von Ungänzen in Wanddickenrichtung mit Senkrechtprüfköpfen 25

Bild A.1 — Schallbündeldurchmesser in Abhängigkeit von Schallweg und Nahfeldlänge für verschiedene Prüfköpfe 27

Bild B.1 — Entfernungsjustierung und Einstellung der Prüfempfindlichkeit eines Ultraschallgerätes durch Abtasten mit einem SE-Winkelprüfkopf (4 MHz, 60° Einschallwinkel) zum Auffinden von Ungänzen mit überwiegender Ausrichtung in Wanddickenrichtung und messbarer Ausdehnung im Bereich der Randzone 29

Bild B.2 — Rückwandechoabnahme um mehr als 12 dB, messbare Ausdehnung einer Ungänze 30

Bild B.3 — Einzelne Ungänze ohne messbare Ausdehnung 31

Bild B.4 — Einzelne Ungänze ohne messbare Ausdehnungen; Einzelanzeige mit einer messbaren Ausdehnung parallel zur Prüffläche und ohne messbare Ausdehnung in Wanddickenrichtung 32

Bild B.5 — Einzelne Ungänze mit messbaren Ausdehnungen: messbare Länge, nicht messbare Breite; messbare Länge, messbare Breite 34

Bild B.6 — Gruppe von Ungänzen, auflösbar mit messbaren Ausdehnungen des Ungänzenbereichs 36

Bild B.7 — Einzelne Ungänze mit messbarer Ausdehnung in Wanddickenrichtung 37

Bild B.8 — Zahlreiche einzelne Ungänzen ohne messbare Ausdehnungen, aber mit messbaren Ausdehnungen des Ungänzenbereichs 38

Bild B.9 — Zahlreiche flächige Ungänzen mit messbaren Ausdehnungen in Wanddickenrichtung 39

Bild B.10 — Gruppe von nicht auflösbaren Ungänzen, mit messbaren Ausdehnungen des Anzeigenbereichs (Senkrechtprüfkopf) 40

Bild B.11 — Gruppe von nicht auflösbaren Ungänzen, mit messbaren Ausdehnungen des Ungänzenbereichs (Winkelprüfkopf) 41

Tabellen

Tabelle 1 — Zulässigkeitsgrenzen für räumliche Ungänzen 18

Tabelle 2 — Anforderungen an die Ultraschallprüfbarkeit 20

Tabelle 3 — Registriergrenzen 20

Tabelle A.1 — Nahfeldlänge verschiedener Prüfköpfe 27

Tabelle C.1 — Wesentliche technische Änderungen zwischen diesem Dokument und der vorherigen Ausgabe 42