DIN EN 12681-2:2018-02 (D)

Gießereiwesen - Durchstrahlungsprüfung - Teil 2: Technik mit digitalen Detektoren; Deutsche Fassung EN 12681-2:2017

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4

Einleitung 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 6

3 Begriffe 7

4 Symbole und Abkürzungen 13

5 Einteilung der radiographischen Techniken und Kompensationsprinzipien 14

5.1 Einteilung 14

5.2 Kompensationsprinzipien 14

6 Allgemeine Vorbereitungen und Anforderungen 15

6.1 Schutz vor ionisierender Strahlung 15

6.2 Oberflächenvorbehandlung und Herstellungsstufe 15

6.3 Vereinbarungen 15

6.4 Qualifizierung des Personals 16

7 Aufnahmeanordnungen 16

7.1 Allgemeines 16

7.2 Einwandige Durchstrahlung ebener Prüfbereiche 16

7.3 Einwandige Durchstrahlung gekrümmter Prüfbereiche 17

7.4 Doppelwanddurchstrahlung ebener und gekrümmter Prüfbereiche 17

7.5 Wahl der Aufnahmeanordnungen bei komplexen Geometrien 17

7.6 Zulässige Maße von Prüfbereichen 17

8 Wahl der Röhrenspannung und der Strahlenquelle 22

8.1 Röntgenstrahler für bis zu 1 000 kV 22

8.2 Andere Strahlenquellen 23

9 Metallfolien für IP und Abschirmung 24

10 Verminderung der Streustrahlung 26

10.1 Metallfilter und Kollimatoren 26

10.2 Abschirmung von rückgestreuter Strahlung 26

11 Position Strahlenquelle – Prüfgegenstand und Detektor 27

11.1 Allgemeines 27

11.2 Abstand Strahlenquelle – Prüfgegenstand bei Vergrößerung $< 1{,}5$ 27

11.3 Bedingungen bei Vergrößerung $\geq 1{,}5$ 30

11.4 Zuordnung von Bild und Prüfbereich, Detektorlageplan 31
12 Datenverarbeitung 32
12.1 Abtasten und Auslesen der Bilder 32
12.2 Kalibrierung der DDA 32
12.3 Interpolation der Bad-Pixel 32
12.4 Bildverarbeitung 33
13 Betrachtungsbedingungen am Monitor und Speicherung der digitalen Bilder 33
14 Techniken zur Erhöhung des abgedeckten Dickenbereiches 34
14.1 Allgemeines 34
14.2 Kontrastminderung durch höhere Strahlungsenergie 34
14.3 Aufhärtung 35
14.4 Dickenausgleich 35
15 Anforderungen an Bilder 35
15.1 Zuordnung von Bildern 35
15.2 Kennzeichnung der Prüfbereiche 35
15.3 Überlappung der digitalen Bilder 35
16 Bildgüte 36
16.1 Typen und Lagen der Bildgüteprüfkörper (BPK) 36
16.2 Mindestbildgütezahlen 36
16.3 Normiertes Mindest-Signal-Rausch-Verhältnis (SNR_N) 37
16.4 Kompensationsprinzip CP II 37
16.5 Regelmäßige Leistungsüberprüfung digitaler Durchstrahlungssysteme 38
17 Einfluss der Kristallstruktur 38
18 Annahmekriterien 38
18.1 Allgemeines 38
18.2 Gütestufen 38
18.3 Wandquerschnittszonen 39
19 Prüfbericht 39
Anhang A (normativ) Mindestbildgütezahlen 41
Anhang B (normativ) Gütestufen für Stahlgussstücke 44
Anhang C (normativ) Gütestufen für Gussstücke aus Gusseisen 46
Anhang D (normativ) Gütestufen für Gussstücke aus Aluminiumlegierungen und Magnesiumlegierungen 48
Anhang E (normativ) Gütestufen für Gussstücke aus Titan und Titanlegierungen 51
Anhang F (normativ) Bestimmung der Basis-Ortsauflösung 52
Anhang G (normativ) Bestimmung der Mindestgrauwerte für CR-Verfahren 56
Anhang H (informativ) Grauwerte, allgemeine Bemerkungen (übernommen aus EN ISO 17636-2:2013, Annex E) 61
Literaturhinweise 63