E DIN EN ISO 16827:2013-08 (D)

Erscheinungsdatum: 2013-08-30

Zerstörungsfreie Prüfung - Ultraschallprüfung - Beschreibung und Größenbestimmung von Inhomogenitäten (ISO 16827:2012); Deutsche Fassung FprEN ISO 16827:2013

Inhalt

Seite

Vorwort 4

Einleitung 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 6

3 Grundsätze für die Beschreibung von Inhomogenitäten 6
3.1 Allgemeines 6
3.2 Anforderungen an den Oberflächenzustand 7

4 Impuls-Echo-Techniken 7
4.1 Allgemeines 7
4.2 Ortung einer Inhomogenität 7
4.3 Orientierung der Inhomogenität 7
4.4 Beurteilung von Mehrfachanzeigen 8
4.5 Form einer Inhomogenität 8
4.5.1 Einfache Klassifizierung 8
4.5.2 Detaillierte Klassifizierung 9
4.6 Maximale Echohöhe einer Inhomogenität 9
4.7 Größe der Inhomogenität 9
4.7.1 Allgemeines 9
4.7.2 Techniken mit maximaler Echohöhe 9
4.7.3 Techniken zur Größenbestimmung mit Prüfkopfbewegung 10
4.7.4 Auswahl von Techniken zur Größenbestimmung 11
4.7.5 Techniken zur Größenbestimmung mit Schallbündelfokussierung 11
4.7.6 Anwendung mathematischer Algorithmen zur Größenbestimmung 11
4.7.7 Zusatztechniken zur Größenbestimmung 12

5 Durchschallungstechnik 12
5.1 Allgemeines 12
5.2 Ortung einer Inhomogenität 13
5.3 Bewertung von mehrfachen Inhomogenitäten 13
5.4 Abfall der Amplitude des Durchschallungssignals 13
5.5 Bestimmung der Größe einer Inhomogenität 14

Anhang A (normativ) Analyse von Mehrfachanzeigen 17
A.1 Charakterisierung in Längsrichtung 17
A.2 Charakterisierung in Querrichtung (Dickendurchschallung) 17
A.3 Schattenmethode 17

Anhang B (normativ) Techniken zur Klassifizierung der Form von Inhomogenitäten 19
B.1 Einfache Klassifizierung 19
B.1.1 Allgemeines 19
B.1.2 Rekonstruktionstechnik 19
B.1.3 Echodynamiktechnik 19
B.2 Detaillierte Klassifizierung 20
B.2.1 Allgemeines 20
B.2.2 Techniken mit echodynamischen Mustern 20
B.2.3 Richtungsabhängigkeit des Reflexionsvermögens 22
B.3 Kombination von Informationen 22

Anhang C (informativ) Techniken zur Größenbestimmung mit maximaler Echohöhe 30
C.1 AVG-Methode 30
C.1.1 Kurzbeschreibung 30
C.1.2 Anwendungen und Einschränkungen 30
C.2 Bezugslinienmethode (DAC) 31
C.2.1 Kurzbeschreibung 31
C.2.2 Anwendungen und Einschränkungen 31

Anhang D (normativ) Techniken zur Größenbestimmung mit Prüfkopfbewegung 32
D.1 Techniken mit fester Amplitudenhöhe 32
D.1.1 Kurzbeschreibung 32
D.1.2 Anwendung und Einschränkungen 32
D.2 Halbwertsmethode 32
D.2.1 Kurzbeschreibung 32
D.2.2 Anwendung und Einschränkungen 33
D.3 Technik mit einem Abfall von 12 dB oder 20 dB von der maximalen Echohöhe 33
D.3.1 Kurzbeschreibung 33
D.3.2 Anwendung und Einschränkungen 33
D.4 Technik mit einem Abfall auf den Störpegel 33
D.4.1 Kurzbeschreibung 33
D.4.2 Anwendung und Einschränkungen 34
D.5 Ortung von Endpunkten mit der Halbwertsmethode 34
D.5.1 Kurzbeschreibung 34
D.5.2 Anwendung und Einschränkungen 34
D.6 Ortung von Endpunkten mit der akustischen Achse 34
D.6.1 Kurzbeschreibung 34
D.6.2 Anwendung und Einschränkungen 35
D.7 Technik zur Ortung von Endpunkten mit 20-dB-Abfall 35
D.7.1 Kurzbeschreibung 35
D.7.2 Anwendung und Einschränkungen 35

Anhang E (normativ) Technik zur Größenbestimmung unter Verwendung von fokussierten Schallbündeln 44
E.1 Anwendungsbereich 44
E.2 Prüfung mit senkrechter Einschallung 44
E.2.1 Kurzbeschreibung 44
E.2.2 Einstellung der Verstärkung 44
E.2.3 Durchführung 44
E.3 Prüfung mit Schrägeinschallung 45

Anhang F (normativ) Mathematische Algorithmen zur Bestimmung der tatsächlichen Größe einer Inhomogenität 49
F.1 Große flächige Inhomogenitäten 49
F.2 Kleine flächige Inhomogenitäten 51
F.3 Flächige Inhomogenitäten in einem zylindrischen Prüfgegenstand 52

Anhang G (informativ) Beispiele für besondere Techniken zur Größenbestimmung 55
G.1 Techniken mit Beugung an Rissspitzen 55
G.2 Fokussierung durch synthetische Apertur (SAFT) 56