DIN EN ISO 18610:2021-04 (D)

Hochleistungskeramik - Mechanische Eigenschaften von keramischen Verbundwerkstoffen bei Raumtemperatur und atmosphärischem Luftdruck - Bestimmung der elastischen Eigenschaften durch Ultraschalltechnik (ISO 18610:2016); Deutsche Fassung EN ISO 18610:2021

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4

Vorwort 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 6

3 Begriffe 6

4 Kurzbeschreibung 10

5 Signifikanz und Anwendung 11

6 Prüfeinrichtung 12
6.1 Tauchbecken mit Temperaturmesseinrichtung 12
6.2 Halter der Prüfköpfe und der Probe 12
6.3 Prüfköpfe 12
6.4 Sendestufe 12
6.5 Signalanzeige- und -aufzeichnungssystem 12

7 Probe 12

8 Vorbereitung der Proben 13

9 Prüfdurchführung 13
9.1 Auswahl der Frequenz 13
9.2 Festlegung der Prüftemperatur 14
9.3 Bezugsprüfung ohne Probe 14
9.4 Messung mit der Probe 14
9.4.1 Bestimmung von Rohdichte und Dicke 14
9.4.2 Befestigung der Probe 14
9.4.3 Erfassung unterschiedlicher Einfallswinkel 14

10 Berechnung 15
10.1 Laufzeitdifferenz 15
10.2 Berechnung der Schallgeschwindigkeiten 15
10.3 Berechnung des Einschallwinkel, θr 16
10.4 Ermittlung der Elastizitätskonstanten, C_{ij} 16
10.4.1 Grundlegende Überlegungen 16
10.4.2 Berechnung von C_{33} 17
10.4.3 Berechnung von C_{22}, C_{23} und C_{44} 17
10.4.4 Berechnung von C_{11}, C_{13} und C_{55} 18
10.4.5 Berechnung von C_{12} und C_{66} 18
10.5 Aufzeichnung der Polardiagramme für die Geschwindigkeit 19
10.6 Berechnung der quadratischen Abweichung und des Vertrauensbereiches 20
10.7 Berechnung der technischen Konstanten 20

11 Gültigkeit der Prüfung 21
11.1 Messungen 21
11.2 Gültigkeitskriterium für die Zuverlässigkeit der C_{ij}-Komponenten 21
12 Prüfbericht 21

Anhang A (informativ) Beispiel für eine Darstellung der Ergebnisse für einen Werkstoff mit orthotroper Symmetrie 23

Literaturhinweise 25