DIN EN ISO 24370:2023-06 (D)

Hochleistungskeramik - Prüfverfahren zur Bestimmung der Bruchzähigkeit monolithischer Keramik bei Raumtemperatur an Biegeproben mit Chevron-Kerb (CNB-Verfahren) (ISO 24370:2005); Deutsche Fassung EN ISO 24370:2023

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 7

Vorwort 8

1 Anwendungsbereich 9

2 Normative Verweisungen 9

3 Begriffe 9

4 Symbole 10

5 Kurzbeschreibung 10

6 Prüfeinrichtung 11
6.1 Prüfmaschine 11
6.2 Biegeprüfstand 11
6.3 Bügelmessschraube 12
6.4 Lichtmikroskop 12
6.5 Einrichtung zur Feststellung der Stabilität 13

7 Probekörper 13
7.1 Geometrie, Größe, Herstellung und Abfasen 13
7.1.1 Empfohlene Geometrie 13
7.1.2 Alternative Geometrie 15
7.1.3 Vorbereitung der Probekörper und Abfasen 16
7.1.4 Schneiden der Chevron-Kerbe 16
7.2 Anzahl der Probekörper 16

8 Durchführung 17
8.1 Zulässige Prüfumgebungen 17
8.1.1 Laborumgebung 17
8.1.2 Anwendungsspezifische Umgebung 17
8.1.3 Inerte Umgebung 17
8.2 Maße und Ausrichtung der Probekörper 17
8.2.1 Maße der Probekörper 17
8.2.2 Bestimmen der Maße der Chevron-Spitze, der Chevron-Maße und der Kerbdicke 18
8.2.3 Messen des inneren und äußeren Abstandes 18
8.2.4 Allgemeine Hinweise zur Biegeprüfung 18
8.2.5 Bruch des Probekörpers 18
8.3 Messungen nach der Prüfung 18
8.4 Auswertung nach der Prüfung 18

9 Berechnung 20
9.1 Berechnungen des Mindestwertes der Geometriefunktion des Spannungsintensitätsfaktors Y_{min} 20
9.1.1 Empfohlene Probekörpergeometrie 20
9.1.2 Alternative Probekörpergeometrie 21
9.2 Berechnung des Bruchzähigkeitswertes $K_{I,CNB}$ 21

10 Prüfbericht 21

Literaturhinweise **23**

Bilder

Bild 1 — Beispiel für eine schematische Darstellung der Vier-Punkt-Biegung eines Probekörpers mit Chevron-Kerbe **12**

Bild 2 — Probekörperkonfiguration und Begriffe für die empfohlene Geometrie **14**

Bild 3 — Beispiele für die Kraft als Funktion der Dehnung, des Stellwegs und der Zeit **15**

Bild 4 — Beispiele für instabilen Bruch als Funktion der Dehnung, des Stellweges und der Zeit **19**

Bild 5 — Beispiel für einen Riss bei instabilem Bruch gefolgt von stabilem Bruch **20**