DIN EN ISO 22459:2024-12 (D)

Hochleistungskeramik - Faserverstärkungen von keramischen Verbundwerkstoffen - Bestimmung der Verteilung von Zugfestigkeit und Zugdehnung bis zum Versagen von Filamenten innerhalb eines Faserbündels bei Raumtemperatur (ISO 22459:2024); Deutsche Fassung EN ISO 22459:2024

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 7
Vorwort 8
1 Anwendungsbereich 9
2 Normative Verweisungen 9
3 Begriffe 9
4 Kurzbeschreibung 10
5 Bedeutung und Anwendung 11
6 Prüfeinrichtung 11
6.1 Zugprüfeinrichtung 11
6.2 Datenerfassung 12
7 Probekörper 12
7.1 Allgemeines 12
7.2 Probekörper mit Fenster 12
7.3 Probekörper mit Zylinderschäften 13
8 Probekörpervorbereitung 13
8.1 Allgemeines 13
8.2 Probekörper mit Fenster 14
8.3 Probekörper mit Zylinderschäften 14
8.4 Anzahl der Proben 15
9 Durchführung der Prüfung 15
9.1 Bestimmung des Anfangsquerschnitts 15
9.2 Bestimmung der Messlänge 15
9.3 Einspannen 15
9.4 Wahl der Dehnungsrate 16
9.5 Durchführung der Prüfung 16
9.6 Bestimmung der Nachgiebigkeit der Krafteinleitung 16
9.7 Gültigkeit der Prüfung 16
10 Berechnung der Ergebnisse 17
10.1 Berechnung der Nachgiebigkeit der Krafteinleitung C_l 17
10.2 Berechnung der Faserbruchwahrscheinlichkeit P_j durch Prüfungen an Probekörpern mit einer Messlänge von 200 mm 18
10.2.1 Bestimmung des wahren Ursprungs 18
10.2.2 Konstruktion der Hüllkurve und Bestimmung der momentanen Nachgiebigkeit $C_{t,j}$ 18
10.2.3 Faserbruchwahrscheinlichkeit 19
10.3 Verteilung der Bruchdehnung der Fasern 20
10.3.1 Berechnung der Bruchdehnung der Fasern 20
10.3.2 Verteilung der Bruchdehnung der Fasern 20
10.4 Verteilung der Faserfestigkeit 21
10.4.1 Anfangsquerschnitt 21
10.4.2 Berechnung der Faserfestigkeit 21

10.4.3 Verteilung der Faserfestigkeit ... **22**
10.4.4 Mittelwert der Faserfestigkeiten ... **22**
10.4.5 Mittlere Faserfestigkeit ... **23**
11 Prüfbericht ... **23**
Anhang A (informativ) Auszug aus dem Handbuch der mathematischen Funktionen ... **24**
Literaturhinweise ... **25**

Bilder

Bild 1 — Prüfaufbau (Prinzipskizze) ... **12**
Bild 2 — Probekörper mit Fenster (Prinzipskizze, Seitenansicht) ... **13**
Bild 3 — Probekörper mit Zylinderschäften (Prinzipskizze) ... **13**
Bild 4 — Probekörper mit Fenster, Vorbereitung (Prinzipskizze) ... **14**
Bild 5 — Probekörper mit Zylinderschäften, Vorbereitung (allgemeine Skizze) ... **15**
Bild 6 — Befestigung des Probekörpers (Prizipskizze) ... **16**
Bild 7 — Kraft-Verschiebungs-Kurve und Bestimmung des wahren Ursprungs ... **18**
Bild 8 — Bestimmung der Nachgiebigkeit der Krafteinleitung ... **18**
Bild 9 — Aufbau der Hüllkurve und momentane Nachgiebigkeit ... **19**
Bild A.1 — Werte für die Funktion $\Gamma(x + 1) = x!$ für $0 < x < 3{,}39$ [7] ... **24**