

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_1	17
10.2 Berechnung der Faserbruchwahrscheinlichkeit P_f 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 (Prinzipskizze)	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