

# 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