

DIN EN ISO 14574:2025-05 (D)

Hochleistungskeramik - Mechanische Eigenschaften von keramischen Verbundwerkstoffen bei hoher Temperatur - Bestimmung der Eigenschaften unter Zug (ISO 14574:2025); Deutsche Fassung EN ISO 14574:2025

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	9
Vorwort.....	10
1 Anwendungsbereich.....	11
2 Normative Verweisungen	11
3 Begriffe	11
4 Kurzbeschreibung.....	14
5 Prüfeinrichtung.....	14
5.1 Prüfmaschine.....	14
5.2 Krafteinleitungssystem	14
5.3 Prüfkammer	15
5.4 Heizeinrichtung	15
5.5 Dehnungsmessung.....	16
5.5.1 Allgemeines.....	16
5.5.2 Dehnungsmessstreifen	16
5.5.3 Extensometer.....	16
5.6 Temperaturmessgeräte.....	17
5.7 Datenerfassungssystem	17
5.8 Längenmessgeräte	17
6 Probekörper.....	17
6.1 Allgemeines.....	17
6.2 Üblicherweise verwendete Probekörper	18
7 Probekörpervorbereitung.....	23
7.1 Bearbeitung und Vorbereitung.....	23
7.2 Anzahl an Probekörpern.....	23
8 Durchführung der Prüfungen.....	23
8.1 Prüfanordnung: Betrachtungen zur Temperatur	23
8.1.1 Allgemeines.....	23
8.1.2 Zone kontrollierter Temperatur	23
8.1.3 Temperaturkalibrierung	24
8.2 Prüfanordnung: Andere Betrachtungen	24
8.2.1 Verschiebungsrates	24
8.2.2 Bestimmung der Probekörpermaße.....	24
8.3 Vorgehensweise bei Durchführung der Prüfung	24
8.3.1 Einspannen des Probekörpers.....	24
8.3.2 Einrichten des Extensometers	25
8.3.3 Schaffen einer inerten Atmosphäre	25
8.3.4 Aufheizen des Probekörpers	25
8.3.5 Messungen	25
8.4 Gültigkeit der Prüfung	26
9 Auswertung	26
9.1 Herkunft des Probekörpers	26

9.2	Zugfestigkeit	26
9.3	Dehnung bei Höchstzugkraft.....	27
9.4	Zug-Elastizitätsmodul	27
9.4.1	Berechnung des Zug-Elastizitätsmoduls.....	27
9.4.2	Berechnung des Elastizitätsmoduls mit linearem Verhalten am Ursprung.....	28
9.4.3	Berechnung des Druck-Elastizitätsmoduls bei nicht linearem Verhalten.....	28
10	Prüfbericht	29
11	Unsicherheiten.....	29
Anhang A (informativ) Darstellung des Zug-Elastizitätsmoduls.....		30
Anhang B (informativ) Verfahren zur Kalibrierung der Prüftemperatur unter Verwendung eines kartierten Probekörpers mit Thermoelementen.....		33
B.1	Kurzbeschreibung.....	33
B.2	Thermisch kartierter Probekörper.....	33
B.3	Bestimmung der Regelungstemperatur der Heizeinrichtung	34
B.4	Überprüfung der Stabilität der Kerntemperatur des Probekörpers.....	34
B.5	Thermokartographie für eine gewünschte zentrale Prüftemperatur von 450 °C.....	36
B.5.1	Ungültige Kartographie.....	36
B.5.2	Gültige Kartographie.....	37
Literaturhinweise		39
 Bilder		
Bild 1 — Probekörper vom Typ 1		18
Bild 2 — Probekörper vom Typ 2		19
Bild 3 — Probekörper vom Typ 3		20
Bild 4 — Probekörper vom Typ 4		20
Bild 5 — Probekörper vom Typ 5		21
Bild 6 — Probekörper vom Typ 6		22
Bild A.1 — Mechanisches Verhalten mit linearem Bereich begrenzt von σ_1, ε_1 und σ_2, ε_2		30
Bild A.2 — Mechanisches Verhalten mit überwiegend linearem Bereich begrenzt von σ_1, ε_1 nahe am Ursprung und σ_2, ε_2		31
Bild A.3 — Mechanisches Verhalten ohne linearen Bereich		32
Bild B.1 — Beispiel für einen hundeknochenförmigen thermisch kartierten, mit 7 Thermoelementen ausgestatteten Probekörper		34
Bild B.2 — Beispiel für eine ungültige Kartographie für eine gewünschte zentrale Prüftemperatur von 450 °C		37
Bild B.3 — Beispiel für eine gültige Kartographie für eine gewünschte zentrale Prüftemperatur von 450 °C		38
 Tabellen		
Tabelle 1 — Empfohlene Maße für einen Probekörper vom Typ 1		19

Tabelle 2 — Empfohlene Maße für einen Probekörper vom Typ 2	19
Tabelle 3 — Empfohlene Maße für einen Probekörper vom Typ 3	20
Tabelle 4 — Empfohlene Maße für einen Probekörper vom Typ 4	21
Tabelle 5 — Empfohlene Maße für einen Probekörper vom Typ 5	21
Tabelle 6 — Empfohlene Maße für einen Probekörper vom Typ 6	22