

# DIN EN ISO 14544:2025-04 (D)

Hochleistungskeramik - Mechanische Eigenschaften von keramischen Verbundwerkstoffen bei hoher Temperatur - Bestimmung der Eigenschaften unter Druck (ISO 14544:2025); Deutsche Fassung EN ISO 14544:2025

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	8
Vorwort.....	9
1 Anwendungsbereich.....	10
2 Normative Verweisungen .....	10
3 Begriffe .....	10
4 Kurzbeschreibung.....	13
5 Prüfeinrichtung.....	13
5.1 Prüfmaschine.....	13
5.2 Krafteinleitungssystem .....	13
5.3 Gasdichte Prüfkammer.....	14
5.4 Heizeinrichtung .....	14
5.5 Stauchungsmessung .....	15
5.5.1 Allgemeines.....	15
5.5.2 Dehnungsmessstreifen .....	15
5.5.3 Extensometer.....	15
5.6 Temperaturmessgeräte.....	16
5.7 Datenerfassungssystem .....	16
5.8 Längenmessgeräte .....	17
6 Probekörper.....	17
6.1 Allgemeines.....	17
6.2 Druckprüfung mit Druckplatten .....	17
6.3 Druckprüfung mit Einspanneinrichtung .....	19
7 Probekörpervorbereitung.....	22
7.1 Bearbeitung und Vorbereitung.....	22
7.2 Anzahl an Probekörpern.....	22
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 .....	23
8.2 Prüfanordnung: Andere Betrachtungen .....	23
8.2.1 Verschiebungsrates .....	23
8.2.2 Messung der Probekörpermaße.....	23
8.2.3 Knicken.....	24
8.3 Vorgehensweise bei Durchführung der Prüfung .....	25
8.3.1 Einspannen des Probekörpers.....	25
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 .....	26
8.4 Gültigkeit der Prüfung.....	26

9	Auswertung.....	27
9.1	Herkunft des Probekörpers.....	27
9.2	Druckfestigkeit.....	27
9.3	Stauchung bei Höchstdruckkraft.....	27
9.4	Druck-Elastizitätsmodul.....	28
9.4.1	Berechnung des Druck-Elastizitätsmoduls.....	28
9.4.2	Berechnung des Druck-Elastizitätsmoduls mit linearem Verhalten am Nullpunkt.....	28
9.4.3	Berechnung des Druck-Elastizitätsmoduls bei nicht linearem Verhalten.....	29
10	Prüfbericht.....	29
11	Unsicherheiten.....	30
Anhang A (informativ) Darstellung des Druck-Elastizitätsmoduls.....		31
Anhang B (informativ) Verfahren zur Kalibrierung der Prüftemperatur unter Verwendung eines kartierten Probekörpers mit Thermoelementen.....		34
B.1	Kurzbeschreibung.....	34
B.2	Thermisch kartierter Probekörper.....	34
B.3	Bestimmung der Regelungstemperatur der Heizeinrichtung.....	35
B.4	Überprüfung der Stabilität der Kerntemperatur des Probekörpers.....	35
B.5	Thermokartographie für eine gewünschte zentrale Prüftemperatur von 450 °C.....	37
B.5.1	Ungültige Kartographie.....	37
B.5.2	Gültige Kartographie.....	38
Literaturhinweise.....		40

## Bilder

Bild 1	— Probekörpergeometrie vom Typ 1.....	18
Bild 2	— Probekörpergeometrie vom Typ 2.....	19
Bild 3	— Probekörpergeometrie vom Typ 3.....	20
Bild 4	— Probekörpergeometrie vom Typ 4.....	21
Bild 5	— Probekörpergeometrie vom Typ 5.....	22
Bild A.1	— Mechanisches Verhalten mit linearem Bereich begrenzt von $\sigma_1, \varepsilon_1$ und $\sigma_2, \varepsilon_2$ .....	31
Bild A.2	— Mechanisches Verhalten mit überwiegend linearem Bereich begrenzt von $\sigma_1, \varepsilon_1$ und $\sigma_2, \varepsilon_2$ .....	32
Bild A.3	— Mechanisches Verhalten ohne linearen Bereich.....	33
Bild B.1	— Beispiel für einen hundeknochenförmigen thermisch kartierten, mit 7 Thermoelementen ausgestatteten Probekörper.....	35
Bild B.2	— Beispiel für eine ungültige Kartographie für eine gewünschte zentrale Prüftemperatur von 450 °C.....	38
Bild B.3	— Beispiel für eine gültige Kartographie für eine gewünschte zentrale Prüftemperatur von 450 °C.....	39

## **Tabellen**

<b>Tabelle 1 — Empfohlene Maße für einen Probekörper vom Typ 1 .....</b>	<b>18</b>
<b>Tabelle 2 — Empfohlene Maße für einen Probekörper vom Typ 2 .....</b>	<b>19</b>
<b>Tabelle 3 — Empfohlene Maße für einen Probekörper vom Typ 3 .....</b>	<b>20</b>
<b>Tabelle 4 — Alternativ empfohlene Maße für einen Probekörper vom Typ 3 .....</b>	<b>20</b>
<b>Tabelle 5 — Empfohlene Maße für einen Probekörper vom Typ 4 .....</b>	<b>21</b>
<b>Tabelle 6 — Empfohlene Maße für einen Probekörper vom Typ 5 .....</b>	<b>22</b>