DIN EN ISO 20505:2025-05 (D)

Hochleistungskeramik - Mechanische Eigenschaften von keramischen Verbundwerkstoffen bei Raumtemperatur - Bestimmung der interlaminaren Scherfestigkeit und des interlaminaren Schermoduls endlosfaserverstärkter Verbundwerkstoffe durch Druckbeanspruchung von doppeltgekerbten Proben und durch die Iosipescu-Prüfung (ISO 20505:2023); Deutsche Fassung EN ISO 20505:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 8

Vorwort ... 9

1 Anwendungsbereich ... 11

2 Normative Verweisungen ... 11

3 Begriffe ... 11

4 Kurzbeschreibung ... 14
4.1 Allgemeines ... 14
4.2 Prüfung mit doppelt gekerbten Proben ... 14
4.3 Iosipescu-Prüfung ... 14

5 Prüfeinrichtung ... 15
5.1 Prüfmaschine ... 15
5.2 Beanspruchungseinrichtung ... 15
5.2.1 Allgemeines ... 15
5.2.2 Einspannsystem ... 16
5.3 Dehnungsmessstreifen für die Iosipescu-Probe ... 18
5.4 Datenerfassung ... 19
5.5 Längenmessgeräte ... 19

6 Proben ... 19
6.1 Doppelt gekerbte Probe ... 19
6.2 Iosipescu-Probe ... 21

7 Vorbereitung der Proben ... 22
7.1 Bearbeitung und Vorbereitung ... 22
7.2 Anbringen der Messstreifen ... 23
7.3 Anzahl der Proben ... 23

8 Durchführung der Prüfungen ... 23
8.1 Traversenverschiebung ... 23
8.2 Messung der Probenmaße ... 23
8.3 Prüftechnik ... 24
8.3.1 Einbau der Probe ... 24
8.3.2 Messungen ... 25
8.4 Gültigkeit der Prüfung ... 26

9 Auswertung ... 27
9.1 Scherfestigkeit ... 27
9.1.1 Doppelt gekerbte Probe ... 27
9.1.2 Iosipescu-Probe ... 27
9.2 Scherdehnung (Iosipescu-Prüfung) ... 28
9.3 Schubspannungs-Scherdehnungs-Kurven ... 28
9.4 Elastischer Schermodul, pseudoelastischer Schermodul ... 29
9.5 Statistik ... 29

10 Prüfbericht **30**

Anhang A (informativ) Neue Werkstoffe: Überprüfung des Schubspannungsfeldes bei der Iosipescu-Prüfung **32**

Literaturhinweise **33**

Bilder

Bild 1 — Scherkraft und Scherdehnung **12**

Bild 2 — Schematische Darstellung einer doppelt gekerbten Probe, die einer Druckbelastung ausgesetzt wird **15**

Bild 3 — Schematische Darstellung einer Iosipescu-Probe **15**

Bild 4 — Beispiel für eine Knickschutzvorrichtung für die Druckbeanspruchung einer doppelt gekerbten Probe **16**

Bild 5 — Beispiel für eine Knickschutzvorrichtung für die Druckbeanspruchung einer doppelt gekerbten Probe **16**

Bild 6 — Handelsübliche Vorrichtung für die Iosipescu-Prüfung **18**

Bild 7 — Schematische Darstellung der Iosipescu-Prüfvorrichtung **18**

Bild 8 — Beispiel für eine mit Dehnungsmessstreifen versehene Probe: übereinander angeordnete Dehnungsmessstreifen, die in der Mitte und in einem Winkel von 45° zur Achse aufgeklebt sind **19**

Bild 9 — Geometrie und Maße der doppelt gekerbten Probe **20**

Bild 10 — Geometrie und Maße der Iosipescu-Probe **22**

Bild 11 — Schematische Darstellung des Ausrichtungswerkzeugs für die Iosipescu-Prüfung **25**

Bild 12 — Beispiele für gültige und ungültige Brüche bei der Iosipescu-Prüfung **26**

Bild 13 — Beispiele für gültige und ungültige Brüche bei der Prüfung mit doppelt gekerbten Proben **27**

Bild A.1 — Anordnung der Keile **32**

Tabellen

Tabelle 1 — Empfohlene Maße für doppelt gekerbte Proben für die Prüfung unter Druckbeanspruchung **21**

Tabelle 2 — Empfohlene Maße für Iosipescu-Proben **22**