E DIN EN ISO 23146:2026-02 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-01-09

Hochleistungskeramik - Prüfverfahren zur Bestimmung der Bruchzähigkeit monolithischer Keramik - Verfahren für Biegeproben mit V-Kerb (SEVNB-Verfahren) (ISO/DIS 23146:2025); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 23146:2025

Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical ceramics) - Test methods for fracture toughness of monolithic ceramics - Single-edge V-notch beam (SEVNB) method (ISO/DIS 23146:2025); German and English version prEN ISO 23146:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 7

Vorwort 8

1 Anwendungsbereich 10

2 Normative Verweisungen 10

3 Begriffe 10

4 Kurzbeschreibung 11

5 Prüfeinrichtung 12

6 Probenvorbereitung 13
6.1 Anzahl der Probekörper 13
6.2 Probenmaße 13
6.3 Probenvorbereitung 14
6.3.1 Allgemeines 14
6.3.2 Sägen eines U-Kerbs 14
6.3.3 Maschinelles Honen des V-Kerbs 15
6.3.4 Honen eines V-Kerbs von Hand (optional) 17
6.3.5 Überprüfung der Tiefe und Geometrie des V-Kerbs 18
6.4 Bestimmung der Breite des V-Kerb-Grundes 19

7 Prüfverfahren 20
7.1 Probenmaße 20
7.2 Prüfung der Biegefestigkeit 20
7.3 Messung der Kerbtiefe 20
7.4 Berechnung der Bruchzähigkeit 22

8 Präzision und systematische Abweichung 24

9 Prüfbericht 24

Anhang A (informativ) Ringversuch zu den SEVNB-Verfahren zur Bestimmung der Bruchzähigkeit 26

Anhang B (informativ) Korrekturen für eine effektive Risslänge, die größer als die Kerbtiefe ist 28

Literaturhinweise 30

Bilder

Bild 1 — Probenmaße nach ISO 14704 14

Bild 2 — Verfahren zum Befestigen des Probensatzes 14

Bild 3 — Schematische Darstellung der Anordnung beim Sägen 15

Bild 4 — Einfache Kolbenmaschine, bei der die Proben bewegt werden, und Einzelheiten zur Halterung der Probenaufnahmeplatte und der Rasierklinge 17

Bild 5 — Positionieren einer Rasierklinge im gesägten Kerb 18

Bild 6 — Schematische Darstellung der Geometrie der V-Kerben 20

Bild 7 — Schematische Darstellung der gebrochenen Probe mit V-Kerb und der Stellen für die Messung der Kerbtiefe 21

Tabellen

Tabelle A.1 — Prozessparameter und Werkstoffeigenschaften 26

Tabelle A.2 — Variationskoeffizienten für die Wiederholpräzision und die Vergleichspräzision und Standardabweichung des SEVNB-Verfahrens [9] im Vergleich mit dem SCF-Verfahren, gemessen an heißgepressten Si_3N_4-Proben [früherer VAMAS-Ringversuch (Literaturhinweis [10])] 27