

E DIN EN 843-2:2026-06 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-05-08

Hochleistungskeramik - Mechanische Eigenschaften monolithischer Keramik bei Raumtemperatur - Teil 2: Bestimmung des Elastizitätsmoduls, Schubmoduls und der Poissonzahl; Deutsche und Englische Fassung prEN 843-2:2026

Advanced technical ceramics - Mechanical properties of monolithic ceramics at room temperature - Part 2: Determination of Young's modulus, shear modulus and Poisson's ratio; German and English version prEN 843-2:2026

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen.....	8
3 Begriffe.....	9
4 Verfahren A: Statisches Biegeverfahren.....	10
4.1 Kurzbeschreibung.....	10
4.2 Prüfeinrichtung.....	10
4.3 Vorbereitung von Prüfgegenständen.....	11
4.4 Durchführung.....	11
4.5 Berechnungen.....	14
4.5.1 Berechnung aus der Querhaupt-Verschiebung (Verfahren A.1).....	14
4.5.2 Berechnung aus Verschiebungsmessungen mit Weg-Messwertaufnehmer (Verfahren A.2).....	15
4.5.3 Berechnung aus Messungen mit Dehnungsmessgerät (Verfahren A.3).....	16
4.6 Messunsicherheit.....	16
5 Verfahren B: Resonanzverfahren.....	16
5.1 Kurzbeschreibung.....	16
5.2 Prüfeinrichtung.....	17
5.3 Vorbereitung von Prüfgegenständen.....	18
5.3.1 Allgemeines.....	18
5.3.2 Biegeresonanz.....	18
5.3.3 Torsionsresonanz.....	19
5.3.4 Longitudinale Resonanz.....	19
5.3.5 Anzahl der Probekörper.....	19
5.4 Durchführung.....	19
5.4.1 Allgemeines.....	19
5.4.2 Bestimmung der Größe und der Masse.....	20
5.4.3 Biegeresonanz.....	21
5.4.4 Torsionsresonanz.....	22
5.4.5 Longitudinale Resonanz.....	22
5.5 Berechnungen.....	22
5.6 Messunsicherheit.....	24
6 Verfahren C: Ultraschallverfahren.....	24
6.1 Kurzbeschreibung.....	24
6.2 Prüfeinrichtung.....	25
6.3 Vorbereitung von Prüfgegenständen.....	26
6.4 Durchführung.....	27
6.5 Berechnungen.....	27
6.6 Messunsicherheit.....	28

7	Verfahren D: Impulsanregungs-Verfahren	28
7.1	Kurzbeschreibung.....	28
7.2	Prüfeinrichtung	28
7.3	Vorbereitung von Prüfgegenständen.....	29
7.3.1	Allgemeines.....	29
7.3.2	Biegeresonanz	29
7.3.3	Torsionsresonanz	29
7.3.4	Longitudinale Resonanz.....	30
7.3.5	Anzahl der Probekörper	30
7.4	Durchführung.....	30
7.4.1	Allgemeines.....	30
7.4.2	Bestimmung der Größe und der Masse.....	30
7.4.3	Messung der Resonanzfrequenz.....	30
7.5	Berechnungen	32
7.6	Messunsicherheit	32
8	Prüfbericht	32
8.1	Allgemeines.....	32
8.2	Verfahren A	33
8.3	Verfahren B	33
8.4	Verfahren C.....	33
8.5	Verfahren D	34
Anhang A (informativ) Auf scheibenförmige Probekörper angewendetes Stoßanregungsverfahren.....		35
A.1	Allgemeines.....	35
A.2	Kurzbeschreibung.....	35
A.3	Prüfeinrichtung	36
A.4	Probekörper	36
A.5	Durchführung	36
A.6	Berechnungen	36
A.7	Störeinflüsse	37
A.8	Messunsicherheit	38
A.9	Prüfbericht	38
Anhang B (informativ) Korrektur des Elastizitätsmoduls bezüglich Kantenbearbeitungen von Probekörpern mit rechteckigem Querschnitt		43
B.1	Allgemeines.....	43
B.2	Kurzbeschreibung.....	43
B.3	Durchführung	43
Anhang C (informativ) Ringversuch zur Bewertung von Prüfverfahren		45
C.1	Zielstellungen.....	45
C.2	Werkstoffe	45
C.3	Prüfeinrichtungen.....	45
C.4	Ergebnisse	45
C.5	Schlussfolgerungen.....	46
Literaturhinweise		47
 Bilder		
Bild 1	— Verfahren zum Messen von Durchbiegung oder Dehnung in quasi-statisch beanspruchten Biegeprobekörpern, a) Verfahren A.1, die Querhauptsverschiebung nutzend, b) Verfahren A.2, Messung mithilfe eines Weg-Messwertaufnehmers, und c) Verfahren A.3, Messung mithilfe eines Dehnungsmessgerätes.....	14

Bild 2 — Resonanzverfahren, Probekörper für Messungen von a) Biegeresonanz, b) Torsionsresonanz und c) Longitudinalresonanz mit Angabe der geometrischen Maße und der Lage von Auflager, Erreger- und Empfängerkreis	21
Bild 3 — Impulsanregungsverfahren: Typische Lagen und Richtungen (2) zur Stoßanregung beim a) Biege-, b) Torsions- und c) Longitudinalschwingungsmodus	31
Bild A.1 — Verfahren mit scheibenförmigen Probekörpern, a) zweiter Schwingungsmodus („Diaphragma“) und b) erster Schwingungsmodus („Sattel“) einer Probekörper-Scheibe, wenn diese angestoßen wird	36
Bild B.1 — Querschnitt eines Probekörpers mit a) um 45° abgefasten Kanten und b) gerundeten Kanten	44

Tabellen

Tabelle A.1 — Poissonzahl (ν) als Funktion der Verhältnisse von t/r und f_2/f_1	39
Tabelle A.2 — Geometrische Konstante K_1 als Funktion von Poissonzahl (ν) und dem Verhältnis t/r	39
Tabelle A.3 — Geometrische Konstante K_2 als Funktion von Poissonzahl (ν) und dem Verhältnis t/r	41
Tabelle C.1 — Zusammenfassung der bei Raumtemperatur ermittelten Ergebnisse für den Elastizitätsmodul E	46