

DIN EN 843-1

ICS 81.060.30

Ersatz für
DIN EN 843-1:2007-03

**Hochleistungskeramik –
Mechanische Eigenschaften monolithischer Keramik bei
Raumtemperatur –
Teil 1: Bestimmung der Biegefestigkeit;
Deutsche Fassung EN 843-1:2006**

Advanced technical ceramics –
Mechanical properties of monolithic ceramics at room temperature –
Part 1: Determination of flexural strength;
German version EN 843-1:2006

Céramiques techniques avancées –
Propriétés mécaniques des céramiques monolithiques à température ambiante –
Partie 1: Détermination de la résistance en flexion;
Version allemande EN 843-1:2006

Gesamtumfang 20 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument wurde vom CEN/TC 184 „Hochleistungskeramik“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-02-91 AA „Hochleistungskeramik — Monolithische Werkstoffe“ im Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

Für die in diesem Dokument zitierte Internationale Norm wird im Folgenden auf die entsprechende Deutsche Norm hingewiesen:

ISO 3611 siehe DIN 863-1

Änderungen

Gegenüber DIN EN 843-1:1995-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Auflösung der Messschraube auf 0,002 mm gegenüber zuvor 0,01 mm festgelegt;
- b) Trockentemperatur der Probekörper von $(110 \pm 5) ^\circ\text{C}$ auf $(120 \pm 10) ^\circ\text{C}$ erhöht;
- c) Inhalt redaktionell überarbeitet.

Gegenüber DIN EN 843-1:2007-03 wurden folgende Korrekturen vorgenommen:

- a) in 6.2, Tabelle 1, für Ausführungsform A in Spalte „Dicke“ Wert „2,5“ in „2,0“ berichtigt;
- b) für Ausführungsform B in Spalte „Länge“ Wert 45 durch „ ≥ 45 “ ersetzt;
- c) im fünften Absatz von 6.3.3 vor Wert „0,06 mm“ das Wort „mindestens“ eingefügt;
- d) in Anmerkung 2 von 6.3.6 „Literaturhinweis [1]“ durch „Literaturhinweis [4]“ ersetzt.

Frühere Ausgaben

DIN EN 843-1: 1995-04, 2007-03

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 863-1, *Prüfen geometrischer Größen — Messschrauben — Teil 1: Bügelmessschrauben, Normalausführung; Begriffe, Anforderungen, Prüfung*

Hochleistungskeramik — Mechanische Eigenschaften monolithischer Keramik bei Raumtemperatur — Teil 1: Bestimmung der Biegefestigkeit

Céramiques techniques avancées — Propriétés mécaniques des céramiques monolithiques à température ambiante — Partie 1 : Détermination de la résistance en flexion

Advanced technical ceramics — Mechanical properties of monolithic ceramics at room temperature — Part 1: Determination of flexural strength

ICS: 81.060.30

Deskriptoren

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Bedeutung und Anwendung	5
5 Prüfeinrichtung	6
5.1 Belastungseinrichtung	6
5.2 Prüfmaschine	8
5.3 Messschraube oder anderes kalibriertes Gerät zur Längenmessung	8
5.4 Schlittenmikroskop	8
5.5 Feuchtemessgerät	8
6 Probekörper	9
6.1 Allgemeines	9
6.2 Maße und Grenzabmaße	9
6.3 Oberflächen-Endbearbeitung	10
6.4 Anzahl der Probekörper	13
6.5 Vorsichtsmaßnahmen	13
7 Durchführung	13
8 Berechnungen	14
9 Prüfbericht	15
Anhang A (informativ) Typische Bruchmuster in keramischen Probekörpern	16
Literaturhinweise	18

Vorwort

Dieses Dokument (EN 843-1:2006) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 184 „Hochleistungskeramik“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2007, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2007 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Dieses Dokument ist Ersatz für EN 843-1:1995.

EN 843 „Hochleistungskeramik — Mechanische Eigenschaften monolithischer Keramik bei Raumtemperatur“ besteht aus sechs Teilen:

- *Teil 1: Bestimmung der Biegefestigkeit*
- *Teil 2: Bestimmung des Elastizitätsmoduls, Schubmoduls und der Poissonzahl*
- *Teil 3: Bestimmung der Parameter des unterkritischen Risswachstums aus Biegefestigkeitsprüfungen mit konstanter Spannungsrate*
- *Teil 4: Härteprüfung nach Vickers, Knoop und Rockwell*
- *Teil 5: Statistische Auswertung*
- *Teil 6: Verfahren zur fraktographischen Untersuchung*

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Überarbeitung von Teil 1 war Teil 6 als Technische Spezifikation verfügbar.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von EN 843 legt Verfahren zur Bestimmung der nominellen Biegefestigkeit von monolithischen keramischen Hochleistungswerkstoffen bei Raumtemperatur fest. Die möglichen Beanspruchungsanordnungen sind die Drei-Punkt- und die Vier-Punkt-Biegung, wobei Probekörper mit rechteckigem Querschnitt zweier vorgeschriebener Ausführungsformen verwendet werden: Auflagerabstand (A) 20 mm und Auflagerabstand (B) 40 mm.

ANMERKUNG Dieser Teil von EN 843 ist verschieden von ISO 14704 (siehe Literaturhinweise) hinsichtlich Auflagerabstand A (in der ISO-Fassung nicht enthalten), der fehlenden Auswahlmöglichkeit für einen Auflagerabstand von 30 mm und der geforderten Anwendung einer mehrdimensional voll bewegbaren Einspanneinrichtung.

Diese Prüfung gilt für Werkstoffe mit einer Korngröße kleiner 200 µm.

Die Prüfung legt vier Kategorien für die Oberflächen-Endbearbeitung der Probekörper fest:

- I: „as-fired“ oder nach der Bearbeitung gegläht;
- II: Standard-Endbearbeitung durch Schleifen;
- III: Standard-Endbearbeitung durch Läppen/Polieren;
- IV: bearbeitet nach vereinbarten Schleifverfahren und Materialabtragsraten.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 623-4, *Hochleistungskeramik — Monolithische Keramik — Allgemeine und strukturelle Eigenschaften — Teil 4: Bestimmung der Oberflächenrauheit*

EN 843-5, *Hochleistungskeramik — Mechanische Eigenschaften monolithischer Keramik bei Raumtemperatur — Teil 5: Statistische Auswertung*

EN ISO 7500-1, *Metallische Werkstoffe — Prüfung von statischen einachsigen Prüfmaschinen — Teil 1: Zug- und Druckprüfmaschinen — Prüfung und Kalibrierung der Kraftmesseinrichtung (ISO 7500-1:2004)*

EN ISO/IEC 17025, *Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien (ISO/IEC 17025:2005)*

ISO 3611, *Micrometer callipers for external measurement*

ISO 4677-1, *Atmospheres for conditioning and testing — Determination of relative humidity — Part 1: Aspirated psychrometer method*

ISO 4677-2, *Atmospheres for conditioning and testing — Determination of relative humidity — Part 2: Whirling psychrometer method*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

- 3.1**
 - nominelle Biegefestigkeit**
höchste nominelle Randfaserspannung, der der Werkstoff im Moment des Bruches standhält, wenn er einer linear-elastischen Biegebeanspruchung ausgesetzt wird