

DIN 4865

ICS 81.060.30

**Hochleistungskeramik –
Mechanische Eigenschaften von kurzfaserverstärkten keramischen
Verbundwerkstoffen bei Raumtemperatur –
Bestimmung der Biegefestigkeit**

Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical ceramics) –
Mechanical properties of short fiber reinforced ceramic composites at room temperature –
Determination of flexural strength

Céramiques techniques avancées –
Propriétés mécaniques des céramiques composites renforcés de fibres courtes à
température ambiante –
Détermination de la résistance à la flexion

Gesamtumfang 13 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)

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	7
5.3 Messschraube oder anderes kalibriertes Gerät zur Längenmessung	7
6 Probekörper	8
6.1 Allgemeines	8
6.2 Maße und Grenzabmaße	9
6.3 Oberflächen-Endbearbeitung	9
6.3.1 Allgemeines	9
6.3.2 Oberflächen-Zustand I: unbearbeitet	9
6.3.3 Oberflächen-Zustand II: bearbeitet	10
6.3.4 Überprüfung der Probenqualität	10
6.4 Anzahl der Probekörper	10
7 Durchführung	10
7.1 Querhauptgeschwindigkeit	10
7.2 Ermittlung der Maße	10
7.3 Abstand zwischen den Auflagerrollen	11
7.4 Prüfverfahren	11
7.4.1 Einspannen des Probekörpers	11
7.4.2 Messungen	11
7.5 Gültigkeit der Prüfung	11
8 Berechnungen	12
9 Prüfbericht	12
Literaturhinweise	13

Bilder

Bild 1 — Schematische Funktionsweise der Vier-Punkt-Biegevorrichtung mit Angabe der Kippfähigkeit und Rollbeweglichkeit der Auflager- und Belastungsrollen	7
--	---

Tabellen

Tabelle 1 — Maße und Grenzabmaße der Probekörper	9
--	---

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 062-02-94 AA „Prüfung von Hochleistungskeramik — Keramische Verbundwerkstoffe“ im DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP) erarbeitet.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Verfahren zur Bestimmung der Biegefestigkeit von kurzfaserverstärkten keramischen Verbundwerkstoffen bei Raumtemperatur mittels Vier-Punkt-Biegung fest. Dieses Verfahren gilt für alle keramischen Verbundwerkstoffe mit Kurzfaserverstärkung. Es werden zwei Kategorien für die Faserlänge der kurzfaserverstärkten keramischen Verbundwerkstoffe festgelegt: Kategorie A mit einer Faserlänge bis 1 mm und Kategorie B mit einer Faserlänge von 1 mm oder länger.

ANMERKUNG Dieses Dokument unterscheidet sich von DIN EN 658-3, die nur für endlosfaserverstärkte keramische Verbundwerkstoffe gilt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

DIN EN ISO 7500-1, *Metallische Werkstoffe — Kalibrierung und Überprüfung von statischen einachsigen Prüfmaschinen — Teil 1: Zug- und Druckprüfmaschinen — Kalibrierung und Überprüfung der Kraftmesseinrichtung*

DIN EN ISO 3611, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Längenmessgeräte: Bügelmessschrauben — Konstruktionsmerkmale und messtechnische Merkmale*

DIN-Fachbericht CEN/TR 13233, *Hochleistungskeramik — Benennungen und Formelzeichen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe und Formelzeichen nach DIN-Fachbericht CEN/TR 13233 und die folgenden Begriffe.

DIN und DKE stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term>

— DKE-IEV: verfügbar unter <http://www.dke.de/DKE-IEV>

3.1

Biegebruchkraft

F_m

größte in einer Biegeprüfung aufgezeichnete Kraft, mit der der Probekörper bis zum Versagen beansprucht wird

3.2

Biegespannung

σ

Normalspannung in der Randfaser des Probekörpers in der Mittelebene zwischen den beiden inneren Auflagern

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Randfaserspannung wird üblicherweise nach der Theorie des aufliegenden Trägers berechnet, deren grundlegende Annahmen jedoch von Verbundwerkstoffen mit keramischer Matrix in der Regel nicht erfüllt werden. Diese vereinfachende Vorgehensweise ist bei der Biegeprüfung von Verbundwerkstoffen allgemein üblich und ermöglicht den Vergleich unterschiedlicher Werkstoffe.