

Deutsche Fassung

Hochleistungskeramik - Benennungen und Formelzeichen

Advanced technical ceramics - Notations and symbols

Céramiques techniques avancées - Notations et symboles

Dieser Technische Bericht (TR) wurde vom CEN am 25. Dezember 2006 als eine künftige Norm zur vorläufigen Anwendung angenommen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Formelzeichen, Einheiten und Benennungen.....	3
3.1 Allgemeine Formelzeichen	3
3.2 Formelzeichen und Benennungen für Verbundwerkstoffe mit keramischer Matrix.....	3
3.3 Formelzeichen, Begriffe und Einheiten	5
Literaturhinweise	15

Vorwort

Dieses Dokument (CEN/TR 13233:2007) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 184 „Hochleistungs-keramik“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können, ohne dass diese vorstehend identifiziert wurden. CEN und/oder CENELEC sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt ENV 13233:1998.

1 Anwendungsbereich

Dieser Fachbericht definiert die zur Darstellung der physikalischen, mechanischen und thermischen Größen in maßgeblichen CEN-Publikationen verwendeten Formelzeichen für Hochleistungskeramik, einschließlich Verbundwerkstoffen mit keramischer Matrix. Er gibt eine Leitlinie zur Schreibweise der Formelzeichen von Kennwerten dieser Werkstoffe, damit Verwechslungen bei der Berichterstattung über Messungen und Kennwerte von Erzeugnissen verhindert werden.

In den Fällen, in denen es möglich war, sind die Definitionen in Übereinstimmung mit den sachbezogenen Teilen von ISO 31 und ISO 80000 gegeben. Zusätzlich sind auch die Formelzeichen definiert, die bei der Durchführung von Messungen dieser Kennwerte verwendet werden.

2 Normative Verweisungen

Nicht zutreffend.

3 Formelzeichen, Einheiten und Benennungen

3.1 Allgemeine Formelzeichen

Im Gegensatz zu monolithischen Werkstoffen zeigen endlosfaserverstärkte keramische Verbundwerkstoffe eine Richtungsabhängigkeit in ihren thermischen und mechanischen Eigenschaften infolge ihrer Anisotropie. Zur Kennzeichnung dieser Eigenschaften sowohl bei Raumtemperatur als auch bei den hohen Temperaturen, die bei der Anwendung zu erwarten sind, ist eine Reihe von Normen erforderlich, die verschieden von denen für monolithische Werkstoffe sind. Damit eine geeignete Darstellung der Richtungsabhängigkeit möglich ist, die bei der Probenahme und der Angabe der Ergebnisse zu beachten ist, müssen Benennungen zur Kennzeichnung der Verstärkungsrichtungen in einem rechtshändigen orthogonalen Koordinatensystem vereinbart werden.

3.2 Formelzeichen und Benennungen für Verbundwerkstoffe mit keramischer Matrix

Die Indizes 1, 2 und 3, die tiefgestellt hinter den Formelzeichen für die mechanischen Eigenschaften angegeben werden, ermöglichen die Angabe der mechanischen Kennwerte eines Werkstoffes für eine seiner Hauptrichtungen. Paarweise zusammengefasste Indizes (12, 13, 23), die tiefgestellt hinter den Formelzeichen für die mechanischen Eigenschaften angegeben werden, ermöglichen die Angabe eines Werkstoffkennwertes für eine der Hauptebenen, z. B.:

$\sigma_{1,t,m}$: Zugfestigkeit in Richtung 1

G_{12} : Schubmodul in der Ebene 12

Die Bilder 1 bis 4 zeigen Beispiele von Benennungen an Langfaser-Verbundwerkstoffen mit keramischer Matrix.

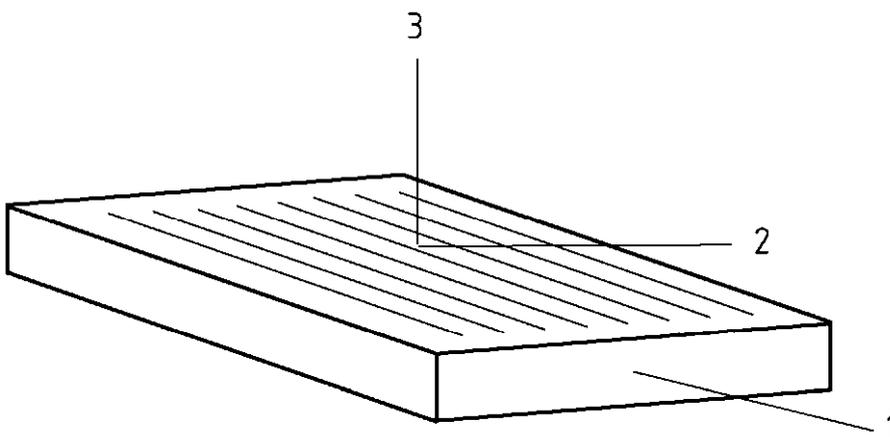


Bild 1 — Schematische Darstellung eines 1D-Werkstoffes (siehe 3.2 wegen des Verweises auf die Achsen 1, 2 und 3)

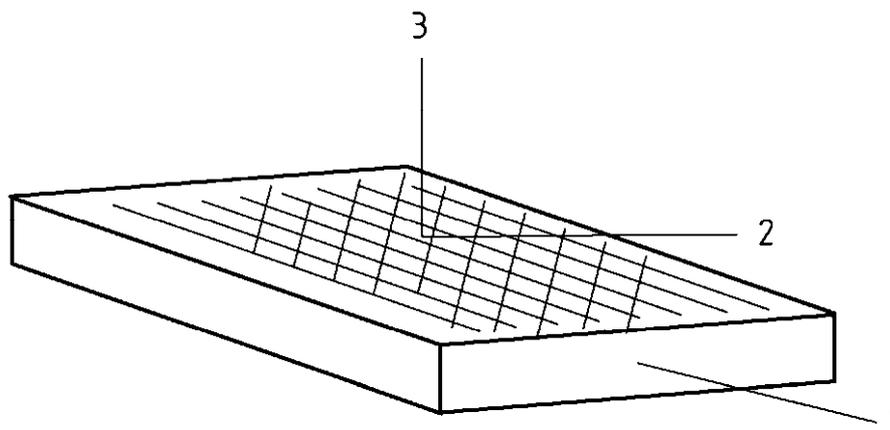


Bild 2 — Schematische Darstellung eines 2D-Werkstoffes (siehe 3.2 wegen des Verweises auf die Achsen 1, 2 und 3)

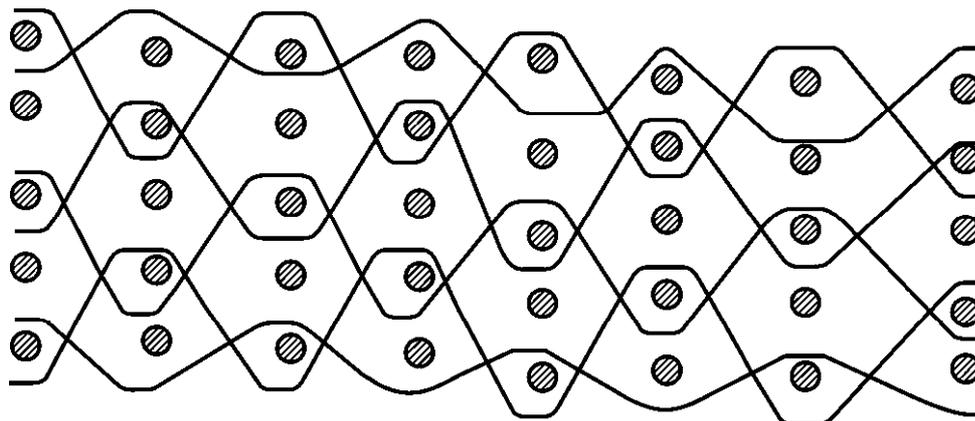


Bild 3 — Schematische Darstellung eines x D-Werkstoffes (mit $2 < x \leq 3$)

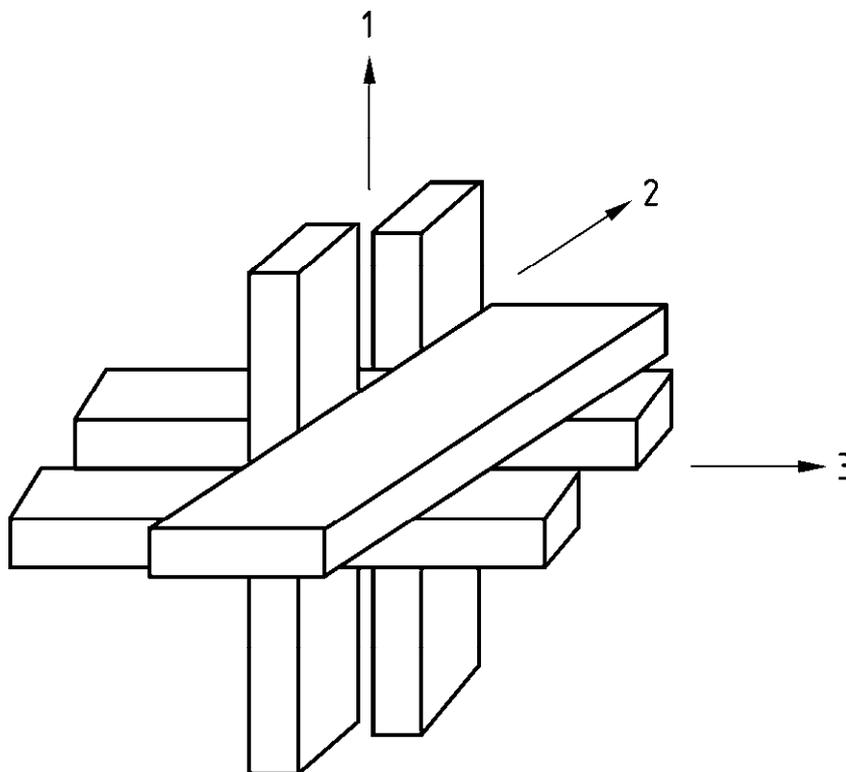


Bild 4 — Schematische Darstellung eines 3D-Werkstoffes (siehe 3.2 wegen des Verweises auf die Achsen 1, 2 und 3)

3.3 Formelzeichen, Begriffe und Einheiten

In den Tabellen 1 bis 4 sind Formelzeichen, Begriffe und ihre Definitionen sowie Einheiten von Größen angegeben, die in Normen für Hochleistungskeramik im Allgemeinen verwendet werden.

ANMERKUNG Auf die aufgeführten Größen wird in den Normen, die in der letzten Spalte jeder Tabelle genannt sind, verwiesen, allerdings ist es möglich, dass die entsprechenden Formelzeichen dort nicht benutzt werden. In diesen Fällen wird erwartet, dass diese bei der nächsten Überarbeitung der betreffenden Norm aufgenommen werden.