

DIN 51104**DIN**

ICS 81.060.30

**Hochleistungskeramik –
Mechanische Eigenschaften monolithischer Keramik bei
Raumtemperatur –
Bestimmung der Druckfestigkeit**

Advanced technical ceramics –
Mechanical properties of monolithic ceramics at room temperature –
Determination of compressive strength

Céramiques techniques avancées –
Propriétés mécaniques des céramiques monolithiques à température ambiante –
Détermination de la résistance en compression

Gesamtumfang 11 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Bedeutung und Anwendung	4
5 Geräte	5
5.1 Prüfmaschine	5
5.2 Belastungseinrichtung	5
5.3 Längenmessgerät	7
6 Probekörper	7
6.1 Maße und Grenzabmaße	7
6.2 Oberflächen-Endbearbeitung	7
6.2.1 Allgemeines	7
6.2.2 Oberflächen-Endbearbeitung I: As-fired	8
6.2.3 Oberflächen-Endbearbeitung II: Bearbeitung durch Schleifen	8
6.2.4 Oberflächen-Endbearbeitung III: Bearbeitung durch Läppen und/oder Polieren	8
6.2.5 Oberflächen-Endbearbeitung IV: Bearbeitung nach einem vereinbarten Verfahren	9
6.2.6 Fasen	9
6.3 Anzahl der Probekörper	9
7 Durchführung	9
8 Berechnung und Angabe der Ergebnisse	10
9 Prüfbericht	10
Literaturhinweise	11

Bilder

Bild 1 — Beispiel einer Belastungseinrichtung	6
Bild 2 — Schematische Darstellung eines Prüfaufbaus mit Kalotte	6

Vorwort

Dieses Dokument (DIN 51104:2010-08) wurde vom Arbeitsausschuss NA 062-02-91 AA „Hochleistungskeramik — Monolithische Werkstoffe“ im Normenausschuss Materialprüfung (NMP) erarbeitet.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Verfahren zur Bestimmung der Druckfestigkeit von monolithischen keramischen Hochleistungswerkstoffen bei Raumtemperatur fest.

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).

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

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

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

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

DIN EN ISO 7500-1 Beiblatt 1, *Metallische Werkstoffe — Prüfung von Prüfmaschinen für statische einachsige Beanspruchung — Teil 1: Zug- und Druckprüfmaschinen; Prüfung und Kalibrierung der Kraftmesseinrichtung; Allgemeines zu Anforderungen und zur Prüfung und Kalibrierung von Zug-, Druck- und Biegeprüfmaschinen*

DIN EN ISO/IEC 17025, *Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gilt der folgende Begriff.

3.1 Druckfestigkeit

$\sigma_{c,m}$

höchste Spannung, der der Werkstoff im Moment des Bruchversagens standhält, wenn er einer linear-elastischen Druckbeanspruchung ausgesetzt wird

4 Bedeutung und Anwendung

Hochleistungskeramiken werden in Anwendungen eingesetzt, bei denen ihre Korrosionsbeständigkeit, ihre Hochtemperaturfestigkeit, ihr Leichtbaupotential und die sehr hohe Druckfestigkeit optimal ausgenutzt werden können. Bei der Anwendung von keramischen Bauteilen muss darauf geachtet werden, dass diese überwiegend unter Druckspannungen stehen, da solch eine Beanspruchung für keramische Werkstoffe wesentlich unkritischer ist als eventuell auftretende Zugbeanspruchungen.

Dieses Dokument stellt eine Grundlage für eine gezielte Werkstoffentwicklung, Qualitätskontrolle und für bauteilgerechte Anwendungen dar und stellt die Ermittlung vergleichbarer Druckfestigkeitsdaten sicher.