

DIN EN 820-4



ICS 81.060.30

Ersatz für
DIN EN 820-4:2009-10

**Hochleistungskeramik –
Thermomechanische Eigenschaften monolithischer Keramik –
Teil 4: Bestimmung der Kriechverformung unter Biegebeanspruchung
bei erhöhten Temperaturen;
Deutsche Fassung EN 820-4:2009**

Advanced technical ceramics –
Thermomechanical properties of monolithic ceramics –
Part 4: Determination of flexural creep deformation at elevated temperatures;
German version EN 820-4:2009

Céramiques techniques avancées –
Propriétés thermomécaniques des céramiques monolithiques –
Partie 4: Détermination de la déformation par fluage en flexion à températures élevées;
Version allemande EN 820-4:2009

Gesamtumfang 17 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 820-4:2009) wurde vom Technischen Komitee 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 „Prüfung von 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 V ENV 820-4:2001-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Inhalt redaktionell überarbeitet.

Gegenüber DIN EN 820-4:2009-10 wurden folgende Korrekturen vorgenommen:

- a) in 6.4 wurde im zweiten Satz des zweiten Absatzes die falsche Übersetzung „und muss auf ± 1 % des Bereichs kalibriert werden.“ korrigiert in „und muss auf kleiner als 1 % des Bereichs kalibriert werden.“;
- b) Inhalt redaktionell überarbeitet;
- c) Nationales Vorwort ergänzt.

Frühere Ausgaben

DIN V ENV 820-4: 2001-12

DIN EN 820-4: 2009-10

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

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

Deutsche Fassung

**Hochleistungskeramik —
Thermomechanische Eigenschaften monolithischer Keramik —
Teil 4: Bestimmung der Kriechverformung unter
Biegebeanspruchung bei erhöhten Temperaturen**

Advanced technical ceramics —
Thermomechanical properties of monolithic
ceramics —
Part 4: Determination of flexural creep deformation at
elevated temperatures

Céramiques techniques avancées —
Propriétés thermomécaniques des céramiques
monolithiques —
Partie 4: Détermination de la déformation par fluage en
flexion à températures élevées

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 12. Juni 2009 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Bedeutung und Verwendung	5
5 Kurzbeschreibung	5
6 Prüfeinrichtung	6
6.1 Belastungseinrichtung für die Kriechprüfung	6
6.2 Heizeinrichtung	6
6.3 Belastungseinrichtung	7
6.4 Verformungs-Messeinrichtung	7
6.5 System zur Datenerfassung	9
7 Proben	9
8 Durchführung	9
8.1 Messung der Probenmaße	9
8.2 Einsetzen der Probe	9
8.3 Stabilisierung der Temperatur	10
8.4 Prüfkraft	10
8.5 Datenerfassung	11
8.6 Auswertung	11
9 Genauigkeit und Wechselwirkungen	13
10 Prüfbericht	14
Literaturhinweise	15

Vorwort

Dieses Dokument (EN 820-4:2009) 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 Januar 2010, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2010 zurückgezogen werden.

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

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, 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 von ENV 820-4:2001.

EN 820 „Hochleistungskeramik — Thermomechanische Eigenschaften monolithischer Keramik“ besteht aus fünf Teilen:

- Teil 1: Bestimmung der Biegefestigkeit bei erhöhten Temperaturen
- Teil 2: Bestimmung der Verformung unter Eigengewicht
- Teil 3: Bestimmung der Thermoschockbeständigkeit mit dem Wasserabschreckversuch
- Teil 4: Bestimmung der Kriechverformung unter Biegebeanspruchung bei erhöhten Temperaturen
- Teil 5: Bestimmung der elastischen Moduln bei erhöhter Temperatur

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von EN 820 legt ein Verfahren zur Durchführung von Kriechprüfungen unter Biegebeanspruchung bei erhöhten Temperaturen an Hochleistungskeramiken fest, hauptsächlich, um das Verformungsverhalten von Werkstoffen unter Beanspruchung und bei geeigneten Umgebungsbedingungen zu vergleichen.

ANMERKUNG Diese Europäische Norm liefert kein Verfahren für die Gewinnung technisch anwendbarer Daten, weil die Spannungsverteilung unter Biegebeanspruchung unbestimmt ist.

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 820-1, *Hochleistungskeramik — Monolithische Keramik — Thermomechanische Eigenschaften — Teil 1: Bestimmung der Biegefestigkeit bei erhöhten Temperaturen*

EN 843-1, *Hochleistungskeramik — Mechanische Eigenschaften monolithischer Keramik bei Raumtemperatur — Teil 1: Bestimmung der Biegefestigkeit*

EN 1006, *Hochleistungskeramik — Monolithische Keramik — Leitlinie zur Auswahl von Proben für die Beurteilung von Eigenschaften*

EN 60584-1, *Thermopaare — Teil 1: Grundwerte der Thermospannungen (IEC 60584-1:1995)*

EN 60584-2, *Thermopaare — Teil 2: Grenzabweichungen der Thermospannungen (IEC 60584-2:1982 + A1:1989)*

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*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Kriechen

zeitabhängige anelastische Verformung eines Werkstoffes unter einer aufgetragten Spannung

3.2

Kriechbruch

Bruch einer Probe unter konstanten Beanspruchungsbedingungen, der aus der Ansammlung mikrostruktureller Schäden resultiert

3.3

Spannungsbruch

katastrophale Ausdehnung eines Fehlers, der vorher unter konstanter Nennspannung unterkritisch gewachsen ist und zum Bruch der Probe führt

3.4

unterkritisches Risswachstum

Ausdehnung von vorhandenen Rissen oder Fehlern in einem beanspruchten Bauteil, die nicht zum sofortigen Bruch führt