

DIN EN 1071-4

ICS 81.060.30

Ersatz für
DIN V ENV 1071-4:1995-11

**Hochleistungskeramik –
Verfahren zur Prüfung keramischer Schichten –
Teil 4: Bestimmung der chemischen Zusammensetzung durch
Elektronenstrahl-Mikrobereichsanalyse (ESMA);
Deutsche Fassung EN 1071-4:2006**

Advanced technical ceramics –
Methods of test for ceramic coatings –
Part 4: Determination of chemical composition by electron probe microanalysis (EPMA);
German version EN 1071-4:2006

Céramiques techniques avancées –
Méthodes d'essais pour revêtements céramiques –
Partie 4: Détermination de la composition chimique avec analyse par microsonde
électronique (EPMA);
Version allemande EN 1071-4:2006

Gesamtumfang 16 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN

Nationales Vorwort

Diese Norm wurde von der Arbeitsgruppe 5 „Prüfung von keramischen Beschichtungen“ des CEN/TC 184 „Hochleistungskeramik“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI (Großbritannien) gehalten wird.

Zu EN 1071-4 gibt es kein Arbeitsgremium im DIN, da seitens der deutschen Fachöffentlichkeit kein Interesse an diesem Normungsthema bekundet wurde.

Änderungen

Gegenüber DIN V ENV 1071-4:1995-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Der Inhalt wurde fachlich und redaktionell umfangreich überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN V ENV 1071-4: 1995-11

Deutsche Fassung

**Hochleistungskeramik —
Verfahren zur Prüfung keramischer Schichten —
Teil 4: Bestimmung der chemischen Zusammensetzung durch
Elektronenstrahl-Mikrobereichsanalyse (ESMA)**

Advanced technical ceramics —
Methods of test for ceramic coatings —
Part 4: Determination of chemical composition by electron
probe microanalysis (EPMA)

Céramiques techniques avancées —
Méthodes d'essais pour revêtements céramiques —
Partie 4 : Détermination de la composition chimique avec
analyse par microsonde électronique (EPMA)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 30. Dezember 2005 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 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, 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
Einleitung.....	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen.....	4
3 Begriffe	4
3.1 Allgemeine Begriffe	4
3.2 Begriffe zur Elektronenstrahl-Mikrobereichsanalyse	5
4 Kurzbeschreibung des Verfahrens	7
5 Geräte und Materialien	7
5.1 Allgemeines.....	7
5.2 Rasterelektronenmikroskop	8
5.3 Elektronenstrahlmikrosonde	8
5.4 Energiedispersives Röntgenspektrometer	8
5.5 Wellenlängendispersives Röntgenspektrometer	8
6 Vorbereitung des Probekörpers.....	9
6.1 Allgemeines.....	9
6.2 Oberflächenrauheit.....	9
6.3 Oberflächenleitung	10
7 Prüfverfahren	10
7.1 Allgemeines.....	10
7.2 Messbedingungen am Gerät.....	10
7.3 Analyse dünner Schichten.....	11
7.4 Analyse dicker Schichten	12
7.5 Analyse von Mehrlagenschichten.....	12
8 Genauigkeit und Störungen.....	12
9 Prüfbericht.....	13
Literaturhinweise	14

Vorwort

Diese Europäische Norm (EN 1071-4:2006) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 184 „Hochleistungs-keramik“ 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 August 2006, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 2006 zurückgezogen werden.

EN 1071 „Hochleistungskeramik — Verfahren zur Prüfung keramischer Schichten“ besteht aus 11 Teilen:

- Teil 1: Bestimmung der Schichtdicke mit einem Kontaktprofilometer
- Teil 2: Bestimmung der Schichtdicke mit dem Kalottenschleifverfahren
- Teil 3: Bestimmung der Haftung und mechanischen Schichtfehler mit dem Ritztest
- Teil 4: Bestimmung der chemischen Zusammensetzung durch Elektronenstrahl-Mikrobereichsanalyse (ESMA)
- Teil 5: Bestimmung der Porosität
- Teil 6: Bestimmung der Abriebfestigkeit von Schichten durch eine Mikroabriebprüfung
- Teil 7: Bestimmung der Härte und des Elastizitätsmoduls durch instrumentierte Eindringprüfung
- Teil 8: Rockwell-Eindringprüfung zur Bewertung der Haftung
- Teil 9: Bestimmung der Bruchdehnung
- Teil 10: Bestimmung der Schichtdicke mittels Querschliff
- Teil 11: Messung der Innenspannung nach der Gleichung von Stoney

Die Teile 7 bis 11 sind Technische Spezifikationen.

Diese Europäische Norm ersetzt ENV 1071-4:1995.

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.

Einleitung

Die Elektronenstrahl-Mikrobereichsanalyse (ESMA) ist eine allgemein angewendete Analysentechnik, die für eine Vielzahl von in Rohform befindlichen Werkstoffen einsetzbar ist. Während vom ISO/TC 202 „Microbeam analysis“ Internationale Normen für dieses Verfahren erarbeitet wurden, gibt es derzeit keine Europäische oder Internationale Norm über die Anwendung von ESMA für die Analyse keramischer Schichten.

Begriffe und Definitionen, einschließlich der in dieser Europäischen Norm verwendeten, die nicht spezifisch für Beschichtungen gelten, sind in ISO 18115 und ISO 23833 angegeben.

Da die Zusammensetzung einer Schicht ein kritischer Faktor ist, der die Leistungseigenschaften eines Erzeugnisses bestimmt, kann dieses Analysenverfahren in der Qualitätskontrolle, bei der Entwicklung von Beschichtungen und für die Erfassung von Auslegungsdaten angewendet werden.

Nachschlagewerke zur Elektronenstrahl-Mikrobereichsanalyse sind in den Literaturhinweisen ([1], [2]) aufgeführt.