

DIN EN ISO 4499-2

ICS 77.040.99; 77.160

Mit DIN EN ISO 4499-1:2010-10
Ersatz für
DIN ISO 4499:1991-07

**Hartmetalle –
Metallographische Bestimmung der Mikrostruktur –
Teil 2: Messung der WC Korngröße (ISO 4499-2:2008);
Deutsche Fassung EN ISO 4499-2:2010**

Hardmetals –
Metallographic determination of microstructure –
Part 2: Measurement of WC grain size (ISO 4499-2:2008);
German version EN ISO 4499-2:2010

Métaux-durs –
Détermination métallographique de la microstructure –
Partie 2: Mesurage de la taille des grains de WC (ISO 4499-2:2008);
Version allemande EN ISO 4499-2:2010

Gesamtumfang 25 Seiten

Normenausschuss Werkstofftechnologie (NWT) im DIN

Nationales Vorwort

Der Text von ISO 4499-2:2008 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 119 „Powder metallurgy“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 4499-2:2010 übernommen.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 145-01-04 AA „Probenahme und Prüfverfahren für Hartmetalle“ im Normenausschuss Werkstofftechnologie (NWT).

Für die in Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 3326	siehe	DIN ISO 3326
ISO 3369	siehe	DIN EN ISO 3369
ISO 3738-1	siehe	DIN EN ISO 3738-1
ISO 3738-2	siehe	DIN EN ISO 3738-2
ISO 3878	siehe	DIN ISO 3878
ISO 4489:1978-06	siehe	DIN ISO 4489:1991-07
ISO 4499-1	siehe	DIN EN ISO 4499-1
ISO 4505	siehe	DIN ISO 4505

Änderungen

Gegenüber DIN ISO 4499:1991-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Angaben zur Messung der WC-Korngröße von Hartmetallen aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN ISO 4499: 1991-07

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 3326, *Hartmetalle — Ermittlung der Koerzitivfeldstärke (Magnetisierung)*

DIN EN ISO 3369, *Undurchlässige Sintermetallwerkstoffe und Hartmetalle — Ermittlung der Dichte*

DIN EN ISO 3738-1, *Hartmetalle — Rockwell-Härteprüfung (Skala A) — Teil 1: Prüfverfahren*

DIN EN ISO 3738-2, *Hartmetalle — Rockwell-Härteprüfung (Skala A) — Teil 2: Vorbereitung und Kalibrierung von Standard-Prüfblöcken*

DIN ISO 3878, *Hartmetalle — Vickers-Härteprüfung*

DIN ISO 4489:1991-07, *Sinterhartmetalle — Probenahme und Prüfung; Identisch mit ISO 4489:1978*

DIN EN ISO 4499-1, *Hartmetalle — Metallographische Bestimmung der Mikrostruktur — Teil 1: Gefügebilder und Beschreibung*

DIN ISO 4505, *Hartmetalle — Metallographische Bestimmung der Porosität und des ungebundenen Kohlenstoffs*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Hartmetalle —
Metallographische Bestimmung der Mikrostruktur —
Teil 2: Messung der WC Korngröße
(ISO 4499-2:2008)

Hardmetals —
Metallographic determination of microstructure —
Part 2: Measurement of WC grain size
(ISO 4499-2:2008)

Métaux-durs —
Détermination métallographique de la microstructure —
Partie 2: Mesurage de la taille des grains de WC
(ISO 4499-2:2008)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 30. April 2010 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, Kroatien, 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, Abkürzungen, Symbole und Einheiten	5
3.1 Allgemeines	5
3.2 Begriffe	5
3.3 Symbole, Abkürzungen und Einheiten	6
4 Allgemeine Informationen	7
5 Prüfeinrichtung	8
6 Kalibrierung	8
7 Korngrößenmessung mit Linienschnittverfahren	9
7.1 Allgemeines	9
7.2 Probenahme	9
7.2.1 Probenahme von Erzeugnissen	9
7.2.2 Probenahme bezüglich Mikrostruktur	10
7.3 Messfehler	10
7.3.1 Systematische und zufällige Fehler	10
7.3.2 Große WC-Korngrößen	11
7.3.3 Kleinste messbare Schnittlinienlänge	11
8 Auswertung	12
Anhang A (informativ) Fallstudie zur Messung	14
Anhang B (informativ) Proforma-Bericht	19
Literaturhinweise	21

Vorwort

Der Text von ISO 4499-2:2008 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 119 „Powder metallurgy“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 4499-2:2010 übernommen.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis November 2010, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 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.

Dieses Dokument ersetzt EN 24499:1993.

ISO 4499-1 und ISO 4499-2 ersetzen ISO 4499:1978 aufgrund technischer Überarbeitungen. Neue Abschnitte wurden zur quantitativen Messung der WC Korngröße von Hartmetallen hinzugefügt.

ISO 4499 *Hardmetals* — *Metallographic determination of microstructure* besteht aus:

- *Part 1: Photomicrographs and description*
- *Part 2: Measurement of WC grain size*

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, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 4499-2:2008 wurde vom CEN als EN ISO 4499-2:2010 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 4499 gibt Leitlinien für die Messung der Hartmetallkorngröße mittels metallographischer Verfahren ausschließlich unter Anwendung der Licht- oder Elektronenmikroskopie an. Dieser ist für gesinterte WC/Co-Hartmetalle (auch als Sinterhartmetalle oder Cermets bezeichnet) vorgesehen, die hauptsächlich WC als harte Phase haben. Er ist ebenfalls für die Messung der Korngröße und deren Verteilung mit dem Linienschnittverfahren vorgesehen.

Dieser Teil von ISO 4499 deckt im Wesentlichen vier Hauptthemen ab:

- Kalibrierung von Mikroskopen zur Steigerung der Messgenauigkeit;
- lineare Analysenverfahren zum Erhalten von statistisch aussagekräftigen Daten;
- Analysenverfahren zur Berechnung von repräsentativen Mittelwerten;
- Auswertung entsprechend den gegenwärtigen Qualitätsanforderungen.

In diesem Teil von ISO 4499 werden die empfohlenen Verfahren durch eine (messtechnische) Fallstudie (siehe Anhang A) veranschaulicht.

Dieser Teil von ISO 4499 ist nicht für Folgendes vorgesehen:

- Messungen von Korngrößenverteilung;
- Empfehlungen für Formmessungen. Weitere Untersuchungen sind erforderlich, bevor Empfehlungen für Formmessung gegeben werden können.

Zur Messung der Korngröße werden mitunter Messungen von Koerzitiv-Feldstärke herangezogen, der vorliegende Leitfaden befasst sich jedoch ausschließlich mit einem metallographischen Messverfahren. Darüber hinaus ist er für gesinterte Hartmetalle und nicht zur Charakterisierung von Pulvern vorgesehen. Das Verfahren kann jedoch grundsätzlich zur Messung der mittleren Korngröße von Pulvern, die in geeigneter Weise eingebettet und geteilt sind, herangezogen werden.

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).

ISO 3326, *Hardmetals — Determination of (the magnetization) coercivity*

ISO 3369, *Impermeable sintered metal materials and hardmetals — Determination of density*

ISO 3738-1, *Hardmetals — Rockwell hardness test (scale A) — Part 1: Test method*

ISO 3738-2, *Hardmetals — Rockwell hardness test (scale A) — Part 2: Preparation and calibration of standard test blocks*

ISO 3878, *Hardmetals — Vickers hardness test*

ISO 4489:1978, *Sintered hardmetals — Sampling and testing*

ISO 4499-1, *Hardmetals — Metallographic determination of microstructure — Part 1: Photomicrographs and description*

ISO 4505, *Hardmetals — Metallographic determination of porosity and uncombined carbon*