

Hartmetalle
**Metallographische Bestimmung der Porosität
 und des ungebundenen Kohlenstoffs**
 Identisch mit ISO 4505 : 1978

DIN
ISO 4505

Hardmetals; Metallographic determination of porosity and uncombined carbon;
 Identical with ISO 4505 : 1978

Métaux-durs; Détermination métallographique de la porosité et du carbone non combiné;
 Identique à ISO 4505 : 1978

**Die Internationale Norm ISO 4505, Ausgabe 1978-08-01, „Hardmetals;
 Metallographic determination of porosity and uncombined carbon“,
 ist unverändert in diese Deutsche Norm übernommen worden.**

Nationales Vorwort

Die Internationale Norm ISO 4505 : 1978 wurde vom ISO/TC 119 erarbeitet.

Da ISO 4505 : 1978 von den an dieser Norm interessierten Kreisen in Deutschland unterstützt wird, beschloß der zuständige Arbeitsausschuß des NPu, diese ISO-Norm als Deutsche Norm zu übernehmen.

Internationale Patentklassifikation

G 01 N 33/20

Fortsetzung Seite 2 bis 7

Normenausschuß Pulvermetallurgie (NPu) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, gestattet.

Deutsche Übersetzung

Hartmetalle

Metallographische Bestimmung der Porosität und des ungebundenen Kohlenstoffs

Vorwort

Die ISO (Internationale Organisation für Normung) ist die weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedskörperschaften). Die Erarbeitung Internationaler Normen obliegt den Technischen Komitees der ISO. Jede Mitgliedskörperschaft, die sich für ein Thema interessiert, für das ein Technisches Komitee eingesetzt wurde, ist berechtigt, in diesem Komitee mitzuarbeiten. Internationale (staatliche und nichtstaatliche) Organisationen, die mit der ISO in Verbindung stehen, sind an den Arbeiten ebenfalls beteiligt.

Die von einem Technischen Komitee verabschiedeten Entwürfe für Internationale Normen werden den Mitgliedskörperschaften zunächst zur Annahme vorgelegt, bevor sie vom Rat der ISO als Internationale Norm bestätigt werden.

Die Internationale Norm ISO 4505 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 119 Pulvermetallurgie aufgestellt und im Juni 1977 an die Mitgliedsländer versandt.

Sie wurde von den folgenden Mitgliedsländern angenommen:

Ägypten	Italien	Polen	Südafrika
Australien	Irland	Portugal	Türkei
Bulgarien	Japan	Rumänien	Tschechoslowakei
China	Korea, Republik	Schweden	Vereinigte Staaten
Deutschland, Bundesrepublik	Kanada	Sowjetunion	Vereinigtes Königreich
Frankreich	Mexico	Spanien	

Kein Mitgliedsland lehnte das Dokument ab.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt Verfahren der metallographischen Bestimmung für das Auftreten, für den Typ und für die Verteilung von Porosität und freiem Kohlenstoff in Hartmetallen fest.

2 Geräte

2.1 Metallographisches Mikroskop oder eine andere geeignete Einrichtung, die Beobachtungen und Messungen auf einem Bildschirm bis zur gewünschten Vergrößerung, siehe Abschnitt 4, erlaubt.

2.2 Geräte zur Vorbereitung von Probebereichen.

3 Vorbereitung der Probebereiche

Der Probebereich sollte wie für eine metallographische Untersuchung vorbereitet werden. Die untersuchte Oberfläche sollte frei von Schleif- und Polierspuren sein. Das Herausreißen von Teilchen sollte vermieden werden, denn dies könnte zu einer falschen Einschätzung der Porosität führen.

Anmerkung: Es gibt verschiedene Verfahren für die Vorbereitung von Hartmetall-Oberflächen für metallographische Untersuchungen. Zunächst dient das Grobschleifen dazu, eine genügende Menge Material abzutragen, um sicherzugehen, daß die tatsächliche Struktur erhalten wird. Danach wird die Probe mit feinen Diamant-Schleifscheiben geschliffen. Nun wird die Probe mit Hilfe von Diamant-Paste oder Diamant-Pulvern mit Korngrößen bis zu 1 µm herunter auf dünnem Kunststoff, dünnem Filz oder Papier poliert.

4 Durchführung

Die Porengröße¹⁾ ist definiert als maximale Ausdehnung der Pore. Besondere Angaben sollten über die Anwesenheit von Rissen und Spalten gemacht werden.

4.1 Poren bis zu 10 µm müssen durch das Abfahren der Probenoberfläche bei einer Vergrößerung von entweder 100- oder 200fach abgeschätzt werden. Ein repräsentatives Gebiet der Probe muß mit Hilfe der Reihe photomikroskopischer Aufnahmen in den Bildern 1 oder 2 bei gleicher Vergrößerung untersucht und verglichen werden. Die Porositätsklasse wird in Einklang mit der photomikroskopischen Aufnahme als A02, A04, A06 oder A08 bezeichnet.

4.2 Poren im Bereich zwischen 10 und 25 µm müssen durch das Abfahren der Probenoberfläche bei 100facher Vergrößerung abgeschätzt werden. Ein repräsentatives Gebiet der Prüfgruppe muß untersucht werden und mit der Reihe photomikroskopischer Aufnahmen, die in Bild 3 gezeigt sind, verglichen werden. Die Porositätsklasse muß in Einklang mit den photomikroskopischen Aufnahmen als B02, B04, B06 oder B08 bezeichnet werden.

4.3 Falls es notwendig sein sollte Poren größer als 25 µm zu überprüfen, so müssen diese bei einer geeigneten Vergrößerung bis zu 100fach untersucht werden und als Anzahl der Poren je Einheitsgebiet gezählt und angegeben werden. Die Größenbereiche müssen wie folgt gewählt werden:

25 bis 75 µm
75 bis 125 µm
über 125 µm

¹⁾ Nationale Fußnote: Der in den Bildern 1 bis 4 sichtbare Flächenanteil der Poren entspricht gleichfalls dem Volumenanteil der Poren im Material.

4.4 Freier Kohlenstoff muß durch das Abfahren der Probenoberfläche bei einer 100fachen Vergrößerung abgeschätzt werden. Ein repräsentatives Gebiet der Probe muß untersucht und mit der Reihe der photomikroskopischen Aufnahmen, die in Bild 4 gezeigt sind, verglichen werden. Das Niveau des freien Kohlenstoffes muß in Einklang mit den photomikroskopischen Aufnahmen als C02, C04, C06 oder C08 bezeichnet werden.

4.5 Falls keine A- oder B-Porosität oder freier Kohlenstoff vom C-Typ beobachtet wird, muß dies als A00, B00 oder C00 aufgeführt werden.

4.6 Wenn die Porosität oder der freie Kohlenstoff nicht gleichmäßig über das betrachtete Gebiet der Probe verteilt ist, sollte die Örtlichkeit, auf die sich die Beurteilung bezieht, bezeichnet werden, z.B. als Oberteil, Unterteil, Ecke, Kante oder Kern usw.

5 Prüfbericht

Der Prüfbericht muß folgende Angaben beinhalten:

- a) Hinweis auf diese Internationale Norm;
- b) alle notwendigen Details zur Identifizierung der Probe;
- c) die erhaltenen Ergebnisse;
- d) alle Vorgänge, die nicht durch diese Internationale Norm festgelegt sind, oder die freiwillig betrachtet wurden;
- e) Details, die das Ergebnis beeinflußt haben könnten.