

Schleifmittelkörnungen aus Diamant und Bornitrid Prüfung der Makrokörnungen

DIN
848
Teil 2

Grain sizes of diamond or cubic boron nitride — Method of test of macrogrits
Dimensions des grains de diamant ou de nitrure de bore — Méthodes d'essais des macrograins

Mit DIN 848
Teil 1
Ersatz für DIN 848

Zusammenhang mit der von der International Organization for Standardization (ISO) herausgegebenen Internationalen Norm ISO 6106 — 1979 siehe Erläuterungen.

1 Zweck und Geltungsbereich

Diese Norm bezweckt die Einführung einer international anerkannten Prüfmethode für Schleifmittelkörnungen aus Diamant und kubisch-kristallinem Bornitrid (im folgenden kurz „Bornitrid“ genannt).

Die Norm gilt für Makrokörnungen D 1181 bis D 46 für Diamant und B 1181 bis B 46 für Bornitrid.

Anmerkung: Prüfung der Makrokörnungen aus Korund und Siliziumkarbid für gebundene Schleifkörper siehe DIN 69 101 Teil 2 (z. Z. noch Entwurf).

Prüfung der Makrokörnungen aus Korund und Siliziumkarbid für Schleifmittel auf Unterlagen siehe DIN 69 176 Teil 2.

2 Mitgeltende Normen

DIN 848 Teil 1 Schleifmittelkörnungen aus Diamant und Bornitrid; Bezeichnung, Korngrößenverteilung

3 Prüfgeräte

3.1 Prüfsiebmaschine

Die zu verwendende Prüfsiebmaschine soll eine Drehzahl von 290 min^{-1} aufweisen und mit 156 vertikalen Hüben je Minute arbeiten. Der Siebsatz soll sich bei diesen zwei Bewegungen frei drehen können.

Die Prüfsiebmaschine ist mit einer Auflageplatte ausgerüstet, auf der die Siebe ruhen. Der Deckel ist mit einer Öffnung für einen Korkstopfen ausgestattet. Die Fallhöhe zwischen Klopfer und Korkstopfen beträgt $38 \pm 6 \text{ mm}$.

3.2 Prüfsiebe

Für die Prüfung der Schleifmittelkörnungen verwendet man vier Siebe mit verschiedenen Maschenweiten, die mit einer Bodenschale und einem Deckel zu einem Siebsatz zusammengesetzt werden.

Man unterscheidet zwischen Grob- und Feinsieben.

3.2.1 Grobsiebe

Als Grobsiebe werden Siebe aus Metalldrahtgewebe mit Nenn-Maschenweiten 1180 bis $425 \mu\text{m}$ verwendet, die in einem Rahmen von 200 mm Durchmesser und 25 mm Höhe eingearbeitet sind.

Die Siebe müssen den Anforderungen von ISO 3310/I entsprechen.

3.2.2 Feinsiebe

Als Feinsiebe werden galvanoplastisch hergestellte Siebe mit Öffnungsweiten von 455 bis $41 \mu\text{m}$ verwendet, die in einem Rahmen von 200 bzw. 75 mm Durchmesser und 25 mm Höhe eingearbeitet sind, siehe Tabelle 1.

Galvanoplastisch hergestellte Feinsiebe sollen auf der Oberseite ein Stützgitter mit 2,2 Öffnungen je cm aufweisen. Das Stützgitter soll verhindern, daß Diamant- oder Bornitridkörper über die glatte Sieb-Oberfläche gleiten, wodurch die Leistungsfähigkeit der Siebe beträchtlich herabgesetzt werden könnte.

Tabelle 1. Galvanoplastische Siebe

Öffnungs- weiten μm	zul. Abw. μm	Anzahl der Öffnungen cm^{-1}	Öffnungs- weiten μm	zul. Abw. μm	Anzahl der Öffnungen cm^{-1}
455		16,4	127		49,2
384	± 3	18,7	116	± 2	59,1
360		20,3	107		65,6
322		21,9	97	± 2	71,6
302	± 3	24,6	90		78,7
271		26,2	85	± 2	87,5
255			75		98,4
227		30,3	65	± 2	
213	± 3		57		
197		35,8	49	± 2	
181			41		
165		39,4			
151	± 3	43,7			
139		46,3			

Anmerkung: Die Öffnungsweiten der galvanoplastisch hergestellten Siebe weichen von den Nenn-Maschenweiten der Drahtsiebe ab, entsprechen diesen aber hinsichtlich ihrer Durchlässigkeit, siehe auch Erläuterungen.

3.3 Probenteiler

Es ist ein Probenteiler zu verwenden, mit dem eine repräsentative Probe vom Prüfgut genommen werden kann.

Fortsetzung Seite 2 und 3
Erläuterungen Seite 4

3.4 Waage

Es soll eine Laboratoriumswaage verwendet werden, deren zulässige Abweichungen die nachstehenden Werte nicht überschreiten darf:

Bei Verwendung von Sieben mit 200 mm Durchmesser:
 $\pm 0,01$ g

Bei Verwendung von Sieben mit 75 mm Durchmesser:
 $\pm 0,001$ g.

3.5 Schaltuhr

Es soll eine Schaltuhr verwendet werden, deren zulässige Abweichung über eine Zeitspanne von 15 Minuten nicht mehr als ± 15 Sekunden beträgt.

4 Prüfung

4.1 Atmosphärische Bedingungen

Die Prüfung der Schleifmittelkörnung soll unter folgenden atmosphärischen Bedingungen durchgeführt werden:

Relative Luftfeuchtigkeit: 45 bis 55 %

Temperatur: 20 bis 25 °C.

4.2 Probennahme

Die zu prüfende Probenmenge ist zu mischen und im Probenteiler zu einer repräsentativen Probe zu teilen.

Die erhaltene Probe ist dann auf einer Schale aus nicht-rostendem Stahl auszubreiten, wo sie sich 30 Minuten lang bei der in Abschnitt 4.1 angegebenen relativen Luftfeuchtigkeit und Temperatur akklimatisieren kann.

Die Probenmenge ist mit der in Abschnitt 3.4 angegebenen Genauigkeit zu wiegen und muß innerhalb der in den Tabellen 2 bzw. 3 angegebenen Grenzwerte liegen.

4.3 Vorbereitung zum Sieben

Der vorgeschriebene Siebsatz wird in der Reihenfolge der Maschenweiten – das größte Sieb oben und das feinste Sieb unten – zusammengefügt und auf die Bodenschale gesetzt. Die Probe wird auf das oberste Sieb geschüttet. Nach Auflegen des Deckels wird der gesamte Siebsatz in die Siebmaschine eingesetzt.

Damit der Siebsatz während des Siebvorganges frei rotieren kann, soll zwischen Deckel und Jochbügel der Siebmaschine ein Zwischenraum von 3 mm vorhanden sein. Hierdurch soll eine unvollständige Siebung mit fehlerhaften Ergebnissen vermieden werden.

Bei Verwendung von Sieben mit 75 mm Durchmesser wird ein Übergangsstück verwendet.

4.4 Durchführung der Prüfsiebung

Die Schaltuhr der Prüfsiebmaschine wird auf 15 Minuten eingestellt und die Maschine eingeschaltet. Nach Ablauf des Siebvorganges wird der Siebsatz aus der Maschine genommen.

Beginnend mit dem obersten (größten) Sieb entleert man den Rückstand auf ein sauberes Stück Glanzpapier, bei gleichzeitigem Klopfen des Siebrahmens.

Dieser Vorgang wird mit den folgenden Sieben wiederholt, wobei darauf zu achten ist, daß diese nicht beschädigt werden.

Bei Grobsieben wird die Unterseite mit einer weichen Messing-Drahtbürste gebürstet, um im Sieb haftende Partikel zu entfernen.

Feinsiebe sollen nicht gebürstet, sondern von Zeit zu Zeit mit Ultraschall gereinigt werden.

5 Auswertung des Prüfergebnisses

5.1 Wiegen der Siebanteile

Die Rückstände und Durchlaufmengen werden mit der in Abschnitt 3.4 festgelegten Genauigkeit gewogen.

Wenn die Summe der Mengen aller Siebanteile, d. h. Rückstände plus Durchlaufmengen, weniger als 99 % der ursprünglichen Menge des Prüfgutes beträgt, ist der gesamte Prüfvorgang mit einer neuen Probe zu wiederholen.

5.2 Berechnung des Prüfergebnisses

Für die einzelnen Rückstände und Durchlaufmengen wird ermittelt, wieviel Prozent sie von der Gesamtmenge des Prüfgutes betragen.

Die geprüfte Schleifmittelkörnung entspricht der Norm, wenn die ermittelten Prozentsätze innerhalb der in den Tabellen 2 und 3 festgelegten Bereiche liegen.

5.3 Anwendung der Tabellen 2 und 3

Beispiel: Geprüft wird eine Probenmenge der Schleifmittelkörnung D 151.

Durch Sieb 1, mit Maschenweite 227 µm, müssen mindestens 99,9 % der Probenmenge hindurchfallen.

Durch Sieb 2 (oberes Prüfsieb), mit Maschenweite 165 µm, darf die gesamte Probenmenge hindurchfallen. Zulässig ist ein Rückstand von maximal 10 %.

Auf Sieb 3 (unteres Prüfsieb), mit Maschenweite 127 µm, darf die gesamte Durchlaufmenge liegen bleiben.

Der zulässige Rückstand auf Sieb 3 muß mindestens 87 % der gesamten Probenmenge betragen. Die zulässige Durchlaufmenge darf aber 10 % nicht überschreiten.

Wenn der Rückstand auf Sieb 3 mehr als 87 %, zugleich aber die Durchlaufmenge mehr als 10 % beträgt – weil eine entsprechend große Menge durch Sieb 1 und 2 hindurchgefallen ist – entspricht die Probe nicht der Norm.

Durch Sieb 4 mit der Maschenweite 90 µm dürfen höchstens 2 % der gesamten Probenmenge hindurchfallen.