

# Körnungen aus Elektrokorund und Siliciumcarbid für Schleifmittel auf Unterlagen

## Prüfung der Makrokörnungen P12 bis P220

**DIN**  
**69 176**  
Teil 2

Grains of fused aluminium oxide and silicon carbide for coated abrasives;  
method of test of macrogrits, grit P12 to P220

Ersatz für Ausgabe 08.77

Grains en oxyde d'aluminium électro fondue et en carbure de silicium pour abrasifs appliqués;  
contrôle de la distribution granulométrique des macrograins, grains P12 à P220

Grundlage für diese Norm war der von der Fédération Européenne des Fabricants de Produits Abrasifs (FEPA) erstellte Standard 43-D - 1984 über Makrokörnungen für Schleifmittel auf Unterlagen.

### 1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für die Prüfung der Makrokörnungen P12 bis P220 aus Elektrokorund und Siliciumcarbid nach DIN 69176 Teil 1.

Die Norm findet Anwendung sowohl für Schleifkorn, das für die Herstellung von Schleifmitteln auf Unterlagen verwendet wird, als auch für das zur Prüfung von der Unterlage abgelöste Schleifkorn.

### 2 Prüfung durch Siebung

Die Prüfung der Makrokörnungen P12 bis P220 wird durch Vergleichssiebung von Mastergrit<sup>1)</sup> und Probe auf Gebrauchs-Prüfsieben durchgeführt.

Das Ergebnis wird auf die Analysenwerte des Mastergrit der staatlichen Materialprüfungsanstalt Darmstadt (MPA Darmstadt) bezogen und ergibt die korrigierte Siebanalyse der Probe.

### 3 Bezeichnung des Prüfverfahrens

Die Bezeichnung des Prüfverfahrens für Makrokörnungen P12 bis P220 (Makro P) lautet:

Prüfung DIN 69 176 - Makro P

### 4 Prüfgeräte und Prüfhilfsmittel

#### 4.1 Prüfsiebmaschine

Die Prüfung ist nur mit Prüfsiebmaschinen durchzuführen, die reproduzierbare und vergleichbare Ergebnisse erzielen, z. B. RO-TAP-Prüfsiebmaschinen<sup>2)</sup>.

#### 4.2 Zeitschaltuhr

Für den Betrieb der Prüfsiebmaschine ist eine Zeitschaltuhr zu verwenden, mit der die Einhaltung einer Siebzeit von 5 Minuten gewährleistet werden kann.

Die zulässigen Abweichungen dürfen max.  $\pm 5$  Sekunden betragen.

#### 4.3 Gebrauchs-Prüfsiebe

Verwendet werden die in Tabelle 1 aufgeführten Gebrauchs-Prüfsiebe. Sie sind eine Auswahl der Prüfsiebe nach ISO 3310/1 - 1975.

Die Überprüfung der Gebrauchstauglichkeit der Prüfsiebe wird in Abschnitt 5 beschrieben.

#### 4.4 Waage

Es sind nur Waagen mit einem Fehler  $\leq 0,1$  g zu verwenden.

#### 4.5 Mastergrits (MG)

Die Mastergrits stellen die Bezugsbasis für die Prüfung der Körnungen für Schleifmittel auf Unterlagen dar (nach DIN 69 176 Teil 1, Ausgabe März 1985, Abschnitt 3.1, Absatz 4).

Die Massenverteilung der Mastergrits entspricht den in Tabelle 2 angegebenen Werten mit der Einschränkung, daß die Toleranzen für  $Q_3$  und  $Q_4$  beim Sieben mit Bezugs-Prüfsieben auf der Prüfsiebmaschine der MPA Darmstadt nur halb so groß sein dürfen.

Jeder Lieferung von Mastergrits wird ein Prüfzeugnis der MPA Darmstadt beigegeben, das die Siebanalyse und das jeweilige Prüfdatum des Mastergrit enthält.

### 5 Überprüfung der Gebrauchs-Prüfsiebe

Gebrauchs-Prüfsiebe müssen frei sein von sichtbaren Fehlern, wie beispielsweise von Gewebefehlern (Gassen, Drahtbrüchen usw.), mangelhafter Spannung des Gewebes (Welligkeit) und Verspannungen des Rahmens (Unrundheit, Undichtheit und Lötfehler) und Zusetzungen, die die Siebergebnisse beeinträchtigen.

Für die Überprüfung der Gebrauchstauglichkeit im Sinne dieser Norm werden Mastergrits verwendet.

Das zu prüfende Gebrauchs-Prüfsieb wird als 3. Sieb in den betreffenden Siebsatz eingesetzt, wobei das 1. und 2. Sieb geprüfte Siebe sein müssen. Die Summe der Rückstandsmassen auf den jeweiligen Prüfsieben 1, 2 und 3 darf von dem von der MPA Darmstadt angegebenen Analysenwert des Mastergrit um nicht mehr als das 1,5fache der Toleranz nach Tabelle 2 abweichen.

Siebe, die aufgrund des Aufbaues des jeweiligen Prüfsiebsetzes nach Tabelle 2 nicht als 3. Sieb eingesetzt werden können, müssen als 4. Sieb geprüft werden. In diesem Fall muß sichergestellt sein, daß das 1., 2. und 3. Sieb geprüfte Siebe sind. Die Summe der Rückstandsmassen auf den jeweiligen Prüfsieben 1, 2, 3 und 4 muß innerhalb der 1,5fachen Toleranz nach Tabelle 2 für den von der MPA Darmstadt angegebenen Analysenwert des Mastergrit liegen.

Ein Sieb ist nach dieser Prüfung nicht geeignet, wenn die Summe der Rückstandsmassen auf dem 1., 2. und 3. bzw. dem 1., 2., 3. und dem 4. Sieb die zulässigen Abweichungen von Tabelle 2 um mehr als den halben Wert überschreitet. Als Bezugswert gilt die von der MPA Darmstadt ermittelte Summe der Rückstandsmassen des Mastergrit auf dem 1., 2. und 3. bzw. 1., 2., 3. und 4. Sieb.

Die Siebe mit den Bezeichnungen 3,35 mm, 2,36 mm und 53  $\mu$ m müssen nach DIN 4188 Teil 2 geprüft werden.

<sup>1)</sup> Zu beziehen durch:

Staatliche Materialprüfungsanstalt Darmstadt, Grafenstraße 2, D-6100 Darmstadt

<sup>2)</sup> RO-TAP-Prüfsiebmaschinen, siehe DIN 69109

Über die Bezugsquelle gibt Auskunft:

Normenausschuß Werkzeuge und Spannzeuge (FWS) im DIN, Kamekestraße 8, D-5000 Köln 1.

Zitierte Normen und andere Unterlagen, Weitere Normen und andere Unterlagen, Frühere Ausgaben, Änderungen und Internationale Patentklassifikation siehe Originalfassung der Norm

Fortsetzung Seite 2 bis 4



Tabelle 1. Auswahlreihe der Prüfsiebe

Maschenweite $w^*$ ) nach ISO 565 – 1983 (Zusatzreihe R40/3)		Nummer nach ASTM E11 – 81
mm	$\mu\text{m}$	
● 3,35		No 6
● 2,36		No 8
2,00		No 10
● 1,70		No 12
1,40		No 14
● 1,18		No 16
1,00		No 18
	● 850	No 20
	710	No 25
	● 600	No 30
	500	No 35
	● 425	No 40
	355	No 45
	● 300	No 50
	250	No 60
	● 212	No 70
	180	No 80
	● 150	No 100
	125	No 120
	● 106	No 140
	90	No 170
	● 75	No 200
	63	No 230
	● 53	No 270

\*) Die Prüfsiebe werden nach den Maschenweiten  $w$  bezeichnet.  
● Diese Prüfsiebe entsprechen ISO 565 – 1983 sind aber in DIN 4188 Teil 1 nicht enthalten.

## 6 Prüfsiebung

### 6.1 Vorbereitung

#### 6.1.1 Vorbereitung der Probe

Das zur Prüfung vorgesehene Schleifmittel muß trocken sein. Ist dies nicht der Fall, so muß es bei einer Temperatur von 105 °C bis zur Gewichtskonstanz getrocknet werden.

Für die Prüfsiebung werden 100 g des trockenen Schleifmittels als Probe abgewogen.

Bei von der Unterlage abgelöstem Schleifmittel soll die Probenmenge nicht weniger als 20 g betragen.

#### 6.1.2 Einsetzen der Prüfsiebe

Die zum Prüfen der jeweiligen Körnung bestimmten 5 Gebrauchs-Prüfsiebe, siehe Tabelle 2, werden in der vorgeschriebenen Reihenfolge mit der Bodenschale zu einem

Siebsatz zusammengesetzt. Nach dem Einfüllen der Probe auf das 1. Prüfsieb wird der Deckel aufgelegt und der Siebsatz in die Prüfsiebmaschine eingesetzt. Der Klopfer wird auf den Deckel des Siebsatzes aufgelegt.

#### 6.1.3 Ermittlung der Mastergrit-Werte für die Gebrauchs-Prüfsiebung

Wegen möglicher Abweichungen der Siebergebnisse bei gleichbezeichneten Prüfsieben ist es notwendig, zunächst eine Siebung mit Mastergrit durchzuführen, um die  $Q$ -Werte des Mastergrit (MG-Werte) für die Überprüfung der Gebrauchs-Prüfsiebe und für das korrigierte Ergebnis der Siebanalyse zu erhalten, siehe Abschnitt 6.1.1.

Hierfür werden 100 g Mastergrit der jeweiligen Körnung abgewogen und auf Prüfsieb 1 geschüttet (siehe auch Abschnitte 6.1.1 und 6.1.2). Die Prüfsiebmaschine wird über die Zeitschaltuhr für 5 Minuten in Tätigkeit gesetzt.

Nach Beendigung der Siebung werden die auf den Sieben zurückgehaltenen Kornmengen, beginnend mit der Rückstandsmasse auf dem größten Prüfsieb, kumulativ auf die Waagschale gebracht und ausgewogen. Die Rückstandsmasse auf den feineren Prüfsieben wird zu der Rückstandsmasse auf den gröberen Prüfsieben hinzugefügt. Außerdem ist die Rückstandsmasse aus der Bodenschale zu wiegen.

Die ermittelten Rückstandsmassen  $Q_1$  bis  $Q_5$  sind die MG-Werte des verwendeten Siebsatzes für die Gebrauchs-Prüfsiebung der jeweiligen Körnung.

### 6.2 Durchführung der Prüfsiebung

Von dem zu prüfenden Schleifkorn werden 100 g als Probe abgewogen, auf das Prüfsieb 1 geschüttet und in gleicher Weise wie das Mastergrit gesiebt.

Sind von der Unterlage abgelöste Körnungen zu prüfen, so soll die Probe mindestens 20 g betragen; siehe auch Abschnitt 6.1.1.

## 7 Auswertung

Die Vergleichsanalyse zwischen dem Mastergrit und der Probe wird zweckmäßigerweise mit Hilfe eines Vordruckes entsprechend dem nachstehenden Muster ausgewertet. Eingetragen werden in

Spalte 1: Siebbezeichnung nach Tabelle 2.

Spalte 2: Siebanalyse des Mastergrit nach Zeugnis der MPA Darmstadt.

Spalte 3: Siebanalyse des Mastergrit, ermittelt auf den Gebrauchsprüfsiebsätzen.

Spalte 4: Differenz zwischen der Siebanalyse des Mastergrit aus Spalte 3 und der Siebanalyse der Mastergrits nach MPA Darmstadt aus Spalte 2.

#### Vorzeichen beachten!

Spalte 5: Siebanalyse der Probe, ermittelt auf demselben Prüfsiebsatz.

Spalte 6: Korrigierte Siebanalyse der Probe, ermittelt aus der Differenz von Spalte 5 und Spalte 4.

#### Vorzeichen beachten!

Spalte 7: Zulässige Grenzwerte nach Tabelle 2

Wenn die Ergebnisse von Spalte 6 innerhalb der zulässigen Grenzwerte von Spalte 7 liegen, entspricht die Probe der Norm.

Liegen die Werte in Spalte 6 außerhalb der zulässigen Grenzwerte, so ist durch Wiederholung der Prüfung mit neuen Proben die Abweichung nachzuweisen.