

Schleifstifte

Sicherheitstechnische Grundlagen Zulässige Abweichungen Kennzeichnung

DIN
69 170
Teil 2

Mounted points and wheels; basic safety directives, tolerances, designation
Meules sur tige; prescriptions fondamentales de sécurité; tolérances, désignation

Mit DIN 69 170 Teil 1, Teil 3 und
Teil 4 Ersatz für DIN 69 170

Maße in mm

1. Sicherheitstechnische Grundlagen und Geltungsbereich

Die Schleifstifte müssen im Einsatz sicher sein gegen Zerspringen des Schleifkörpers und Abknicken des Schaftes.

Die in dieser Norm festgelegten sicherheitstechnischen Grundlagen gelten für alle zylindrischen und nicht-zylindrischen Schleifstifte nach DIN 69 170 Teil 3 und Teil 4.

1.1. Sicherheit gegen Zerspringen des Schleifkörpers

Kriterium für die Sicherheit gegen das Zerspringen des Schleifkörpers ist die Einhaltung der zulässigen Umfangsgeschwindigkeit. Sie beträgt für Schleifstifte nach DIN 69 170 Teil 3 und Teil 4 maximal:

$$v_u = 45 \text{ m/s.}$$

Zulassung des Deutschen Schleifscheibenausschusses (DSA) ¹⁾ ist hierfür erforderlich.

1.2. Sicherheit gegen Abknicken des Schaftes

Wesentliche Kriterien für die Sicherheit gegen Abknicken des Schaftes sind

- die Masse des Schleifkörpers
- die Form des Schleifkörpers
- die Rundlaufabweichung
- der Schaftdurchmesser d_2
- die offene Schaftlänge l_0
- die Eigenschaften des Schaft-Werkstoffes.

1.3. Zulässige Drehzahlen $n_{\max}$

Die in DIN 69 170 Teil 3 und Teil 4 angegebenen Drehzahlen $n_{\max}$ berücksichtigen die in den Abschnitten 1.1 und 1.2 beschriebenen Sicherheitsgrundlagen. Sie gelten jeweils für die angegebenen offenen Schaftlängen $l_0 = 5, 10, 15, 20$ und 25 mm.

Für die Drehzahl $n_{\max}$ ist beim Schaft eine 1,3fache Sicherheit gegen das Abknicken berücksichtigt.

Für die Berechnung sind folgende Werte zugrunde gelegt worden:

- für die Masse der Schleifkörper eine Dichte $\rho_k = 2,50 \text{ kg/dm}^3$
- für die Form des Schleifkörpers die in den Abschnitten 2.1 und 2.2 festgelegten Maßtoleranzen.
- für die Rundlaufabweichung nach Abschnitt 2.4: $0,2 \text{ mm}$

¹⁾ Deutscher Schleifscheibenausschuß (DSA), 3 Hannover, Hans-Böckler-Allee 26

für den Schaftdurchmesser d_2 die Maßtoleranzen nach Abschnitt 2.3

für den Schaft-Werkstoff Stahl mit einer Dichte $\rho = 7,85 \text{ kg/dm}^3$ und nach Abschnitt 3.2 einer Streckgrenze von $\sigma_s = 200 \text{ N/mm}^2$

2. Zulässige Abweichungen

Für die in DIN 69 170 Teil 3 und Teil 4 genormten Schleifstifte gelten in den nachstehenden Abschnitten 2.1 bis 2.3 festgelegten zulässigen Abweichungen.

2.1. Zulässige Abweichungen des Außendurchmessers d_1

Tabelle 1.

d_1		
über	bis	Zul. Abweichung
	3	$+0,3$ 0
3	10	$+0,5$ 0
10	20	$+1,0$ $-0,5$
20	40	$+1,5$ $-0,5$
40	50	$+2,0$ $-0,5$

2.2. Zulässige Abweichungen der Breite b

Tabelle 2.

b		
über	bis	Zul. Abweichung
	3	$+0,3$ 0
3	10	$+0,5$ 0
10	20	$+1,0$ $-0,5$
20	40	$+1,5$ $-0,5$
40	50	$+2,0$ $-0,5$

Fortsetzung Seite 2
Erläuterungen Seite 2

2.3. Zulässige Abweichungen für den Schaft

Schaftdurchmesser d_2 : h9

Schaftlänge l_2 : ± 3 mm

2.4. Zulässige Rundlaufabweichung

Für den Schleifkörper: 0,2 mm

3. Werkstoff

3.1. Schleifkörper

Nach DIN 69 100 Blatt 1 (Vornorm)

3.2. Schaft

Stahl, mit einer Streckgrenze von mindestens $\sigma_s = 200$ N/mm²

4. Kennzeichnung

Die Schleifstifte nach DIN 69 170 Teil 3 und Teil 4 sind wie folgt zu kennzeichnen:

- Kurzzeichen für die Form
- Werkstoff (Schleifmittel, Körnung, Härtegrad, Gefüge, Bindung)
- Zulässige Drehzahl $n_{\max}$ bei den offenen Längen $l_0 = 10, 15$ und 20 mm.
- Zulassungs-Nummer des Deutschen Schleifscheibenausschusses (DSA).

Die Kennzeichnung ist auf der kleinsten Verpackungseinheit anzubringen.

Die Richtlinien des Deutschen Schleifscheibenausschusses (DSA) für die Kennzeichnung von Schleifkörpern sind zu beachten (Neuausgabe in Vorbereitung).

Weitere Normen

DIN 7160 ISO-Abmaße für Außenmaße (Wellen), für Nennmaße von 1 bis 500 mm

DIN 7184 Blatt 1 Form- und Lagetoleranzen; Begriffe, Zeichnungseintragungen

DIN 69 100 Blatt 1 (Vornorm) Schleifkörper aus gebundenem Schleifmittel; Bezeichnung, Werkstoff, Kennzeichnung

DIN 69 107 Schleifkörper aus gebundenem Schleifmittel, Maß- und Lauf toleranzen (z. Z. noch Entwurf)

DIN 69 111 Schleifkörper aus gebundenem Schleifmittel; Einteilung, Übersicht

DIN 69 170 Teil 1 Schleifstifte; Begriff, Benennungen, Maßbuchstaben

DIN 69 170 Teil 3 Schleifstifte, zylindrisch

DIN 69 170 Teil 4 Schleifstifte, nichtzylindrisch

Richtlinie des Deutschen Schleifscheibenausschusses (DSA) über die Kennzeichnung von Schleifkörpern

Erläuterungen

DIN 69 170, Ausgabe Februar 1949, wurde im August 1972 ersatzlos zurückgezogen, weil der Inhalt dieser Norm veraltet war und nicht mehr dem Stand der Technik entsprach. Inzwischen hat sich das ISO/TC 29 mit der Normung von Schleifstiften befaßt und seine Arbeiten mit der Herausgabe der internationalen Norm ISO 2933 im Februar 1974 abgeschlossen.

Diese ISO-Norm enthält in Abschnitt 4 eine große Anzahl zylindrische und nichtzylindrische Schleifstifte, die aus den Reihen A, B und W der amerikanischen Norm übernommen wurden. Hierbei wurden die Schaftdurchmesser 1/8" (= 3,17 mm) und 1/4" (= 6,35 mm) in die metrischen Schaftdurchmesser 3,15 und 6,3 mm nach der Norm ISO 237-1975 (siehe DIN 10 Blatt 1) geändert.

Deutschland hat dem Abschnitt 4 der Norm ISO 2933 nicht zugestimmt, weil nur ein Teil der Abmessungen aus dieser Norm in Deutschland gebraucht werden, viele hier eingeführte Abmessungen fehlen, eine Umstellung der Schaftdurchmesser von 3 bzw. 6 mm in 3,15 bzw. 6,3 mm abgelehnt wird und weil ISO 2933 keine Angaben über die zulässigen Drehzahlen enthält.

Ein Arbeitskreis des Vereins Deutscher Schleifmittelwerke e. V. (VDS) hat gemeinsam mit dem Deutschen Schleifscheibenausschuß (DSA) und Vertretern des Fachnormenausschusses Werkzeuge und Spannzeuge (FWS) die Schleifstifte hinsichtlich ihrer Sicherheit untersucht. Das Ergebnis ist die völlig überarbeitete Norm DIN 69 170 Teil 1 bis Teil 4. Von besonderer Bedeutung sind dabei die im Teil 2 behandelten Sicherheitstechnischen Grundlagen und die in Teil 3 und Teil 4 festgelegten Drehzahlen. DIN 69 170 ist auf gegliedert in Teil 1 Schleifstifte; Begriff, Benennungen, Maßbuchstaben

Teil 2 Schleifstifte; Sicherheitstechnische Grundlagen, Zulässige Abweichungen, Kennzeichnung

Teil 3 Schleifstifte, zylindrisch

Teil 4 Schleifstifte, nichtzylindrisch

Die in Teil 3 und Teil 4 zum Vergleich aufgeführten Schleifstifte nach ISO 2933 stimmen nur in der Form und den Abmessungen der Schleifkörper mit DIN 69 170 überein, weichen aber in den Schaftdurchmessern und Schaftlängen von DIN 69 170 ab.