

Tellerbürsten als Allroundwerkzeuge in der Oberflächenbearbeitung

Hohe Flexibilität bei Besatz und Bürstenkörper ist der Schlüssel für die zahlreichen Anwendungen von Tellerbürsten. Sie haben sich als Standard- und Sonderwerkzeuge in der Oberflächenbearbeitung etabliert und dabei sogar Eingang in Anwendungen wie Geldzählautomaten gefunden.

HANS-DIETER GÜNTNER

Technische Bürsten sind mehr als nur Reinigungswerkzeuge für die Industrie. Ihre Anwendungsflexibilität macht sie beim Entgraten, Schleifen, Strukturieren, Polieren, Transportieren und Waschen unentbehrlich. Das gilt insbesondere für Tellerbürsten, wie die Kullen GmbH, Reutlingen, anhand maßgeschneiderter Lösungen deutlich macht (Bild 1). Tellerbürsten kommen sogar in Autowaschanlagen, Geldzählautomaten und bei der Natursteinbearbeitung zur Anwendung.

Für die meisten Anwendungen ist eine Tellerbürste mit gestanztem Besatz ausreichend, der in vorgebohrte Löcher mithilfe

Hand-Dieter Güntner ist Entwicklungsleiter bei der Kullen GmbH & Co. KG, 72766 Reutlingen, Tel. (0 71 21) 1 42-0, Fax (0 71 21) 1 42-2 60, post@kullen.de

einer Drahtschlinge verankert wird. Die Besatzdichte lässt sich dann ganz nach Bedarf variieren. Um die Effektivität beim Entgraten hoch zu halten, sind jedoch Tellerbürsten besser, deren Besatz im Kunststoffkörper eingegossen ist. Sie haben sich vor allem bei der Bearbeitung von pneumatischen und hydraulischen Bauteilen, Motorblöcken und Zylinderköpfen etabliert. Auch der Formgrat bei Sinterteilen nach dem Aushärten kann damit problemlos entfernt werden.

Im Vergleich zu herkömmlichen Tellerbürsten hat die vergossene Ausführung Vorteile: Die Borsten bleiben kompakt und spreizen nicht auf. So lassen sich genaue Einstellwerte fixieren und dadurch – vor allem bei automatischen Anwendungen – prozesssichere Ergebnisse erzielen. Zudem sind sie

besonders aggressiv und garantieren so deutlich kürzere Entgratzeiten.

Die Standarddurchmesser der Tellerbürsten liegen bei 70 bis 300 mm. Das Besatzmaterial hängt von der jeweiligen Anwendung ab. So hat Kullen Drähte in mehr als 600 Ausführungen im Programm. Egal ob weich, mittelhart oder hart – ein Drahtbesatz kann bei Dauerbelastung extrem hitzebeständig (bis zu etwa 1250 °C) sein.

Auch Kunststoffborsten werden heutzutage thermischen Belastungen ausgesetzt. Aus Polypropylen oder Polyester hergestellt, haben sie eine hohe Wärme- und Kältebeständigkeit. Außerdem sind die Borsten äußerst resistent gegen chemische Substanzen wie Aceton, Calciumchlorid, Methanol und Natronlauge. Darüber hinaus können Mineral-, Motor- und Dieselöle sowie Petroleum ihnen nichts anhaben. Je nach dynamischer Belastung werden Polypropylen- und Polyesterborsten in gerader oder gewellter Form hergestellt. Als Gemisch aus Kunststoff und Schleifkorn haben die Borsten eine besondere Eigenschaft: Sogenannte Anderlon-Borsten behalten trotz Abnutzung ihre Schleifwirkung, weil immer wieder neue Schleifkörner freigelegt werden.

Regelmäßig kommen auch Tellerbürsten mit Besatzmaterialien aus Naturhaaren (Pferde und Ziegen), Schweineborsten und Pflanzenfasern in der Industrie zur Anwendung. So verarbeitet Kullen Tampico-Fibres der Ixtle-Agave sowie Sisal-Kordeln der Sisal-Agave. Tampico-Fibres sind gelbe Naturfasern, die aus den Blattrippen hauptsächlich zweier Agavenarten gewonnen werden. Als Sisal bezeichnet man die Fasern aus den Blättern der gleichnamigen Agave. Natürliche Besatzmaterialien halten Temperaturen bis

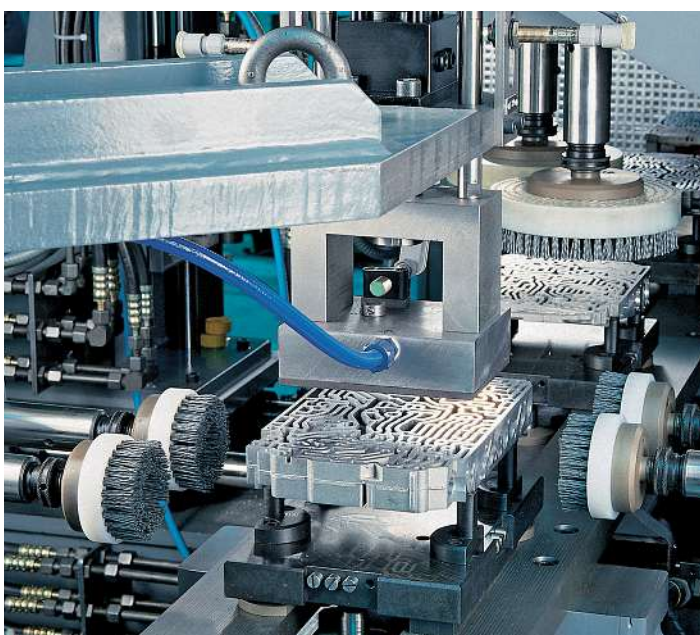


Bild: Kullen

Bild 1: Anderlon-Schleifbürsten arbeiten gegenläufig und entgraten das Werkstück stirnseitig automatisch. Bei Abnutzung behalten die Borsten ihre Schleifwirkung.

zu 150 °C stand und sind daher bei Tellerbürsten für den Dauerbetrieb geeignet: vor allem bei Aufgaben wie Entstauben und Polieren.

Unabhängig vom Material hält der Markt für Tellerbürsten Borstenarten in unterschiedlichen Stärken bereit. Haben die Tellerbürsten einen Metallkörper, werden die Borsten in diesen per Hand eingesetzt. Dazu wird der Metallkörper in eine Halterung geklemmt. Weil er einer stärkeren mechanischen Belastung standhält, ist bei abgenutzten Borsten dessen Wiederverwendung meist problemlos möglich.

Das Ergebnis der Herstellung sind Tellerbürstensysteme, die je nach Anwendung als Standardprodukt auf Lager sind oder nach Kundenwunsch schnell ausgeliefert werden. Für viele Anwendungen sind kundenspezifische Systeme notwendig. Das erfordert vom Hersteller eine hohe Flexibilität. So hat Kullen zur Herstellung der Bürstenkörper verschiedene Möglichkeiten für Form, Abmessungen und Material zur Auswahl. Auch bei Art, Durchmesser und Anordnung des Besatzes gibt es unterschiedliche Optionen. Die Besatzverankerung – entweder vergos-



Bild: Kullen

Bild 2: Anderlon-Borsten werden in CNC-Automaten im Bürstenkörper verankert.

sen, gestanzt oder von Hand eingezogen – kann ebenso nach Kundenauftrag erfolgen wie die Herstellung des Bürstenkörpers. Bei den Aufnahmen ermöglichen Achslöcher – mit oder ohne Keilnut beziehungsweise eingepressten oder eingegossenen Gewindebuchsen mit Links- oder Rechtssteigung – zahlreiche Variationen.

Diese Variantenvielfalt bietet die Möglichkeit, ungewöhnliche Anwendungen zu erschließen. So stellt Kullen Tellerbürsten für Autowaschanlagen, Geldzählautomaten und die Flachglasproduktion her. Denn Produkte mit planer Oberfläche wie Metallronden,

Autofelgen oder Fenster sind für Tellerbürsten mit plangeschorenem Besatz prädestiniert. Bei gestuften Oberflächen, beispielsweise bei Sinterteilen mit Vertiefungen, können Werkzeuge mit stufigem Besatz einen großen Zeitvorteil bei der Bearbeitung bringen. Der Verarbeiter spart einen Arbeitsgang ein. Zudem gibt es Tellerbürsten mit Außenverzahnung und doppelseitigem Besatz, einschließlich geschliffener Borstenspitzen.

Bei den Anderlon-Borsten basieren die Variationsmöglichkeiten auf der Zusammensetzung von Kunststoff und Schleifkorn [1]. Anderlon-Borsten sind homogen mit Schleifkorn durchsetzte Polyamidfasern (Bild 2). Über 60 Anderlon-Sorten hat Kullen im Sortiment, für jede Anwendung gibt es die passende Mischung. So eignen sich Tellerbürsten mit ANS-Besatz (Anderlon-Schleifbürste mit Siliziumkarbidkörnung) auch für die Fassadenreinigung und Holzstrukturierung. **MM**

Literatur

- [1] Fuchs, H.: Steigende Schnittkantenqualität durch technische Bürsten sichergestellt. MM Maschinenmarkt 36/2009, S. 27–28.