

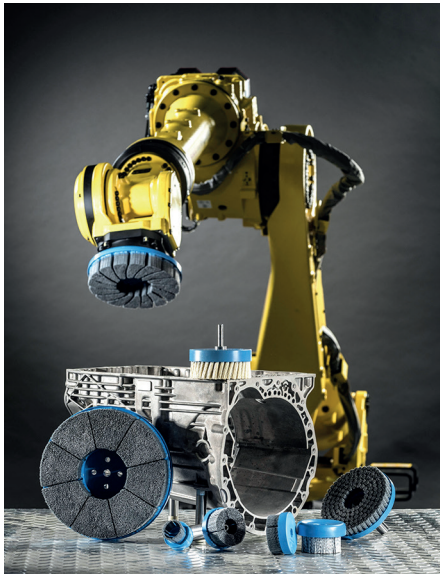
Der mechanische Weg zur glatten Kante

Hersteller KULLEN-KOTI thematisiert auf den Herbstmessen das Bürstentgraten



DEBURRING
EXPO

Das Bürstentgraten zählt zu den einfachsten, vielseitigsten und oft auch wirtschaftlichsten Verfahren der Entgrattechnik. Ohne Chemikalieneinsatz und ohne die Zuführung von thermischer Energie lassen sich damit Grate entfernen, Kanten verrunden und Flitter beseitigen. Zudem kann es sehr einfach in bestehende Fertigungsprozesse integriert werden. Auf der EMO in Hannover und auf der Deburring Expo in Karlsruhe informiert Hersteller KULLEN-KOTI ausführlich über die Möglichkeiten und Grenzen des manuellen, maschinellen und vollautomatisierten Bürstentgratens.



Tellerbürsten von KULLEN-KOTI sind in vielen vollautomatisierten Prozessen ein hochflexibles und effizientes Entgratwerkzeug

In fast allen Bereichen der Metallbearbeitung gehört das Entgraten der Kanten von Werkstücken zu den unverzichtbaren Prozessstufen des Finishing und der Qualitätssicherung. Eine führende Rolle unter den dafür in Frage kommenden Verfahren spielt das Bürstentgraten. Dabei handelt es sich um eine rein mechanische Methode, die weder den Einsatz von Chemikalien noch die Zuführung von thermischer Energie erfordert. Das Wirkprinzip des Bürstentgratens basiert vielmehr auf der Rotationsbewegung der Bürste, wobei der Vorschub oder die Zustellung sowohl werkzeug- als auch werkstückseitig erfolgen kann. Das Bürstentgraten eignet sich für fast alle metallischen Werkstücke und für Grate mit bis zu 0,2 mm Höhe.

Wie es sich am effizientesten und wirtschaftlichsten anwenden lässt, darüber informiert KULLEN-KOTI auf der **EMO** in Hannover (**Halle 11, Stand B33**) und auf der **Deburring Expo** in Karlsruhe (**Halle 1, Stand 405**). Neben der manuellen Variante des Verfahrens

steht dabei vor allem das maschinelle und vollautomatisierte Entgraten mit angetriebenen Bürstwerkzeugen im Mittelpunkt.

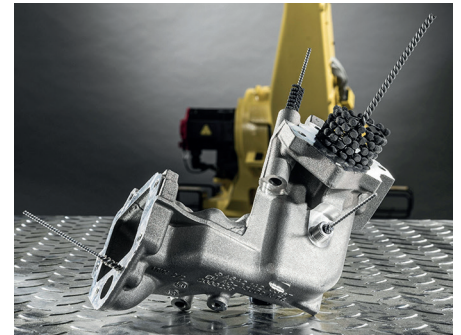
Schleifen oder Schlagen

Im Gegensatz zu (elektro)chemischen und thermischen Entgrattechnologien liegen die besonderen Stärken des Bürstentgratens in der einfachen Handhabung und der Flexibilität des Bürstwerkzeugs. Dabei steht dem Anwender grundsätzlich eine große Auswahl an Bürstentypen zur Verfügung, deren Geometrie und Besatzmaterial stets optimal auf seinen Einsatzfall angepasst werden können. Je nachdem, ob eine schleifende oder eine abschlagende Wirkung erzielt werden soll, empfiehlt KULLEN-KOTI hochwertige Bürstwerkzeuge mit abrasiven Filamenten oder Stahldrähten.

Während sich die abrasiven Filamente über die Kornart (unter anderem Siliziumcarbid (SiC), Aluminiumoxid (Al₂O₃), Diamant, Keramik) und unterschiedliche Korngrößen auf die Anwendung abstimmen lassen, erfolgt dies bei den drahtbestückten Bürstwerkzeugen über die unterschiedlichen Härten und Durchmesser der Drähte (0,06 mm bis 1,2 mm) sowie deren Geometrie (gewellt, verseilt, gezopft). So erhält der Anwender ein perfektes Werkzeug zum mechanischen Ent-



Rund- und Einzelscheibenbürsten von KULLEN-KOTI lassen sich sowohl für das manuelle als auch für das maschinelle und vollautomatisierte Entgraten einsetzen.



Die Alphahonbürsten von KULLEN-KOTI sind elastische Entgratwerkzeuge mit abrasivem Besatz für das Finish von Einstichen, Kanten, Kanälen, Nuten und Bohrungen in Stahl, Guss, Aluminium und Buntmetallen

graten von Halbzeugen und Bauteilen aus weichem oder gehärtetem Stahl, Edelstahl, Hartmetall, Sintermetall sowie Aluminium, Kupfer und vielen anderen Werkstoffen.

Abgestimmt auf wachsende Ansprüche

Auf seinen Messeständen auf der EMO in Hannover und der Deburring Expo in Karlsruhe zeigt KULLEN-KOTI zahlreiche auf die verschiedenen Aufgaben der Entgrattechnik abgestimmte Bürstenlösungen. So etwa Tellerbürsten für das Finishing von Oberflächen, Rund- und Einzelscheibenbürsten für das Säubern von Schweißnähten, Pinsel- und Topfbürsten für das Entgraten von Trennstellen oder Innen- und Alphahonbürsten für die Bearbeitung von Bohrungen und Querverschneidungen. Des Weiteren wird auch gezeigt, wie sich – insbesondere im industriellen Bereich – die Anforderungen an die Entgrattechnik in den letzten Jahren gewandelt haben. Kantenverrundungen im Mikrometerbereich sind heute beispielsweise keine Seltenheit mehr.

Neben dem Wunsch nach immer höheren Standzeiten gehören daher auch die exzellenten Laufeigenschaften – also etwa der

WERKSTOFFE

Rund- und Planlauf – der Bürstwerkzeuge zu den Grundvoraussetzungen für ihren vollautomatisierten Einsatz in Bearbeitungszentren oder Roboterzellen.

Unabhängig von der Stückzahl

Prinzipiell eignet sich das Bürstentgraten sowohl für Werkstückgewichte von wenigen Gramm als auch für tonnenschwere Bauteile und kann für weiche Werkstoffe ebenso eingesetzt werden wie für harte Materialien. Ein weiterer Pluspunkt: Das Verfahren ist unabhängig von der Stückzahl; es erweist sich bei Losgröße 1 als genauso leistungsfähig wie in der Großserienproduktion. Dabei punkten die Entgratbürsten von KULLEN-KOTI dank des einfachen Werkzeugwechsels und ihrer zum Teil sehr hohen Standzeiten gerade in vollautomatisierten Anwendungen als überaus wirtschaftliche Lösung. Lange Stillstands- und Rüstzeiten gibt es nicht und eine spe-

Entgraten ist nicht gleich Entgraten

Je kleiner das Bauteil und je empfindlicher der Werkstoff, desto feiner muss auch das Entgratwerkzeug ausfallen. Aus diesem Grund bietet der Hersteller KULLEN-KOTI eine sehr breit gefächerte Auswahl an Werkzeugbürsten für fast alle bekannten Aufgaben der Entgrattechnik an. Sowohl auf der EMO in Hannover als auch auf Deburring Expo in Karlsruhe präsentiert das Unternehmen deshalb unter anderem zwei Gruppen von Bürsten, deren Domäne das Entgraten, Verrunden und Glätten besonders schwer zugänglicher Bereiche bei der Innenbearbeitung von Bauteilen und Baugruppen ist. Dabei handelt es sich um gedrehte Innenbürsten und um sogenannte Alphahonbürsten. Beide Bürsten stehen in vielen verschiedenen Ausführungen zur Verfügung und können auf Wunsch kundenspezifisch ausgelegt oder optimiert werden.

➔ www.kullen.de - www.koti-eu.com

zielle Vorbereitung der Bürsten für den Entgratprozess ist ebenfalls nicht notwendig. Zudem können die meisten Entgratbürsten sowohl im Nassbetrieb als auch trocken eingesetzt werden.

Mit dem Bürstentgraten erhalten Anwender in der Metallbearbeitung ein ebenso unkompliziertes wie flexibel nutzbares Verfahren des Entgratens. Es lässt sich mit überschaubarem Aufwand jederzeit an wechselnde Anforderungen anpassen.