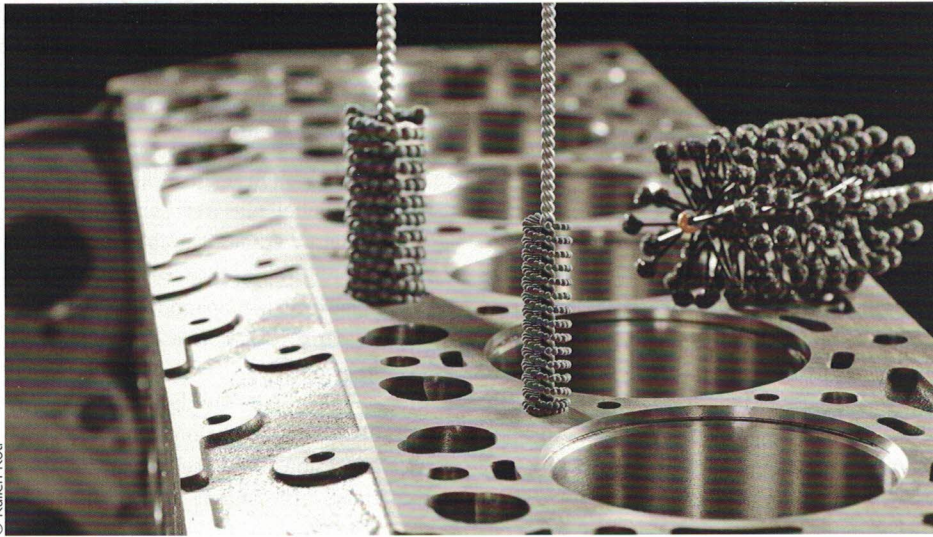


# Schnelle Rotation an der Kante

*Kullen-Koti bietet ein umfassendes Sortiment an Bürstenlösungen zum Entgraten*



Die elastischen Alphahonbürsten von Kullen-Koti werden zum Entgraten von Bohrungen und innenliegenden Verschneidungen eingesetzt

Als rein mechanisches Verfahren gilt das Bürstentgraten als sehr kostengünstige und ressourcenschonende Methode zum Verrunden und Entgraten von Werkstückkanten. Gleichzeitig erweisen sich die dafür eingesetzten Bürstensysteme als sehr anpassungsfähige, universelle und effiziente Werkzeuge. Insbesondere maschinell angetriebene Bürsten überzeugen als wirtschaftliche Alternative gegenüber chemischen oder thermischen Verfahren. Ein führender Hersteller solcher Entgratbürsten ist Kullen-Koti. Das Unternehmen stellt im März auf der Eisenwarenmesse Köln und der GrindTec in Augsburg aus.

Ob Industrie oder Handwerk – das Entgraten und Verrunden der Werkstückkanten gehört bei der Herstellung vieler metallischer und polymerer Bauteile zu den wichtigsten Prozessschritten der Zwischen- oder Endbearbeitung. Eines der am weitesten verbreiteten und am einfachsten einzusetzenden Verfahren in diesem Bereich der Oberflächentechnik ist das halb- oder vollautomatisierte Entgraten mit maschinell angetriebenen Werkzeugbürsten. Vor allem für Anwender, die den hohen Investitionsaufwand und Energieeinsatz von thermischen und (elektro)chemischen Verfahren scheuen, ist das Bürstentgraten die ideale Lösung. Zumal auch die Vielseitigkeit und Anpassungsfähigkeit der heute für die Entgrattechnik zur Verfügung stehenden Bürstwerkzeuge für diesen rein mechanischen Weg zu entgrateten Kanten sprechen.

## Extrem anpassungsfähig

Welcher Bürstentyp in welcher Größe und mit welchem Besatz die optimale Lösung für den konkreten Anwendungsfall ist, entscheidet sich anhand zahlreicher Parameter. Zu den primären Auswahlkriterien gehört die Berücksichtigung der Härte der Werkstoffe der zu behandelnden Bauteile. Unmittelbar damit verknüpft ist die Frage der Gratgröße. So stellen beispielsweise außenliegende Grate von tiefgezogenen, geschmiedeten oder gestanzten Werkstücken andere Anforderungen an das Werkzeug als Grate in Bohrungen oder innenliegenden Verschneidungen. Unverzichtbar für die richtige Auslegung von Entgratbürsten ist zudem eine klare Zieldefinition: Wird ein Bauteil rundum entgratet



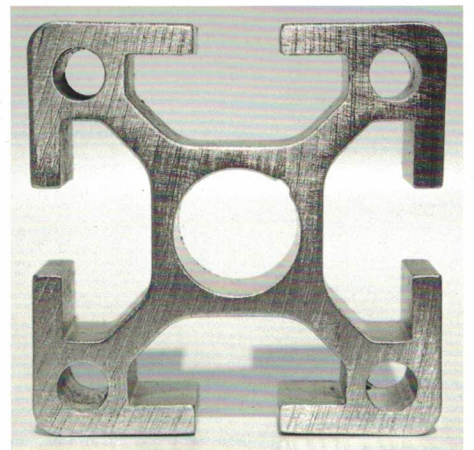
oder sollen nur ausgewählte Bereiche bearbeitet werden, und muss eine bestimmte Verrundung erreicht werden oder sind definierte Rauigkeiten das Ziel?

## Einfache Handhabung

Mit hinein in die Auswahl und Auslegung von Entgratbürsten spielen des Weiteren die Fragen nach den Dimensionen der Werkstücke, den zu erwartenden Losgrößen (Bürstenstandzeit) und der Handhabung (Bürstenwechsel). In allen drei Punkten verbucht das Bürstentgraten erhebliche Vorteile gegenüber anderen Verfahren. Denn es eignet sich sowohl für sehr kleine Werkstücke als auch für tonnenschwere Bauteile und ist unabhängig von der Stückzahl, da sich eine richtig ausgelegte Entgratbürste bei Losgröße 1 als ebenso leistungsfähig zeigt wie in der Großserie. Hochwertige Entgratbürsten erweisen sich auch dank des einfachen Werkzeugwechsels sowie mitunter hoher Standzeiten gerade in vollautomatisierten Anwendungen als ausgesprochen wirtschaftliche Lösung. Lange Stillstands- und Rüstzeiten gibt es nicht und viele Entgratbürsten können problemlos sowohl nass als auch trocken angewendet werden. Ein weiterer Pluspunkt: Das Bürstentgraten lässt sich sehr einfach in bestehende Fertigungsprozesse integrieren.

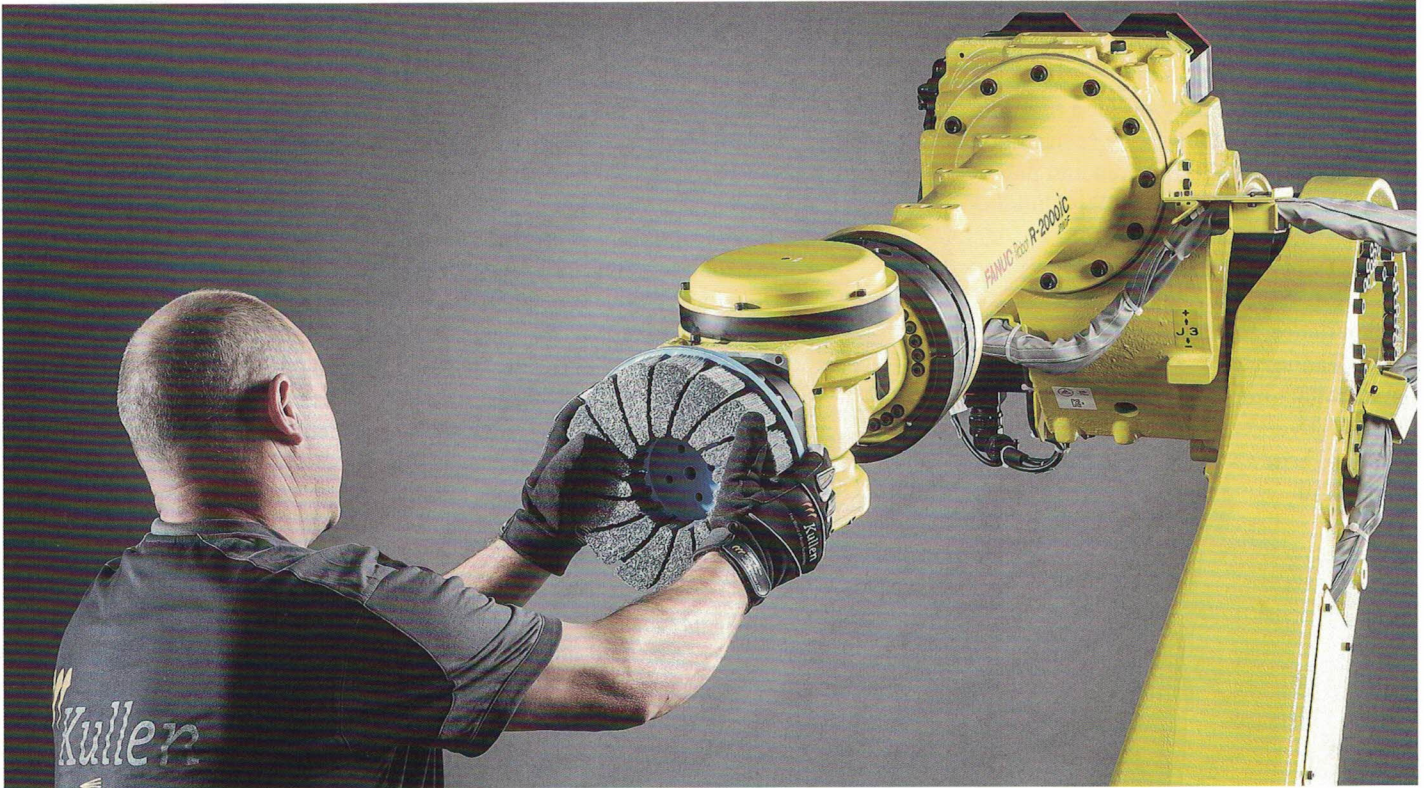
## Abrasive Filamente oder stählerne Drähte

Das mechanische Arbeitsprinzip von Entgratbürsten beruht auf ihrer Rotationsbewegung, wobei sich die Umfangsgeschwindigkeit stets am Einsatzfall orientiert. Zustellung und Vor-



Kanten verrundet, Flächen geglättet: Das Bildpaar zeigt die Stirnseiten eines Strangpressprofils vor (links) und nach (rechts) dem Bürstentgraten





Auf der Eisenwarenmesse Köln (Halle 10.2, Stand B021) und der GrindTec in Augsburg (Halle 4, Stand 4067) zeigt Kullen-Koti unter anderem angetriebene Entgratbürsten für den vollautomatisierten Einsatz an Industrierobotern. Im Bild eine Tellerbürste.

schub können sowohl werkzeug- als auch werkstückseitig erfolgen. Außerdem lässt sich jedes Bürstwerkzeug über die Auswahl des Besatzes präzise auf die Aufgabenstellung abstimmen. Abhängig von Werkstoff, Taktzeit sowie den Anforderungen an die Entgratung werden Bürstwerkzeuge mit abrasiven Fila-

menten oder mit Stahldrähten bestückt. Dabei lassen sich die abrasiven Filamente über die Kornart (SiC, AlO, Diamant, Keramik u.a.) und unterschiedliche Korngrößen an die Anwendung anpassen, während die Abstimmung bei drahtbestückten Bürstwerkzeugen über unterschiedliche Härten und Durchmesser der Drähte (0,06 bis 1,2 mm) sowie deren Geometrie (gewellt, verseilt, gezopft) erfolgt. In jedem Fall erhält der Anwender ein maßgeschneidertes Werkzeug zum mechanischen Entgraten und Verrunden von Halbzeugen und Bauteilen aus weichen oder harten Werkstoffen.

Säubern von Schweißnähten, Tellerbürsten für das Finishing von Oberflächen, Pinsel- und Topfbürsten für das Entgraten von Trennstellen oder Innen- und Alphaonbürsten für die Bearbeitung von Bohrungen und Querver-schneidungen. Als besonderes Highlight präsentiert Kullen-Koti auch Werkzeugbürsten für die Realisierung hochgenauer Kantenverrundungen sowie Entgratbürsten für den vollautomatisierten Einsatz in Roboterzellen und Bearbeitungszentren.

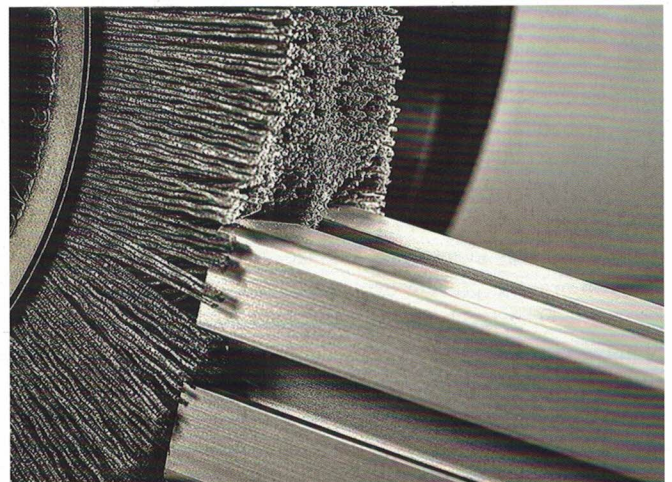
*Autor: Julius Moselweiß,  
Freier Fachjournalist, Darmstadt*

### Entgratbürsten in Köln und Augsburg

Je sensibler der Werkstoff und je kleiner das Werkstück, desto mehr Sorgfalt erfordert die Auswahl und Auslegung der Entgratbürsten. Hersteller Kullen-Koti bietet deshalb ein sehr großes Sortiment an Werkzeugbürsten für fast alle wichtigen Aufgabenstellungen der modernen Entgrattechnik. Sowohl auf der Eisenwarenmesse Köln (1.-4.3.2020) als auch auf GrindTec in Augsburg (18.-21.3.2020) präsentiert das Unternehmen auch zwei Arten von Bürsten, deren Domäne das Entgraten, Verrunden und Glätten schwer zugänglicher Bereiche bei der Innenbearbeitung von Hohlkörper-Bauteilen ist. Es handelt sich dabei um gedrehte Innenbürsten und sogenannte Alphaonbürsten. Beide Bürsten stehen in vielen verschiedenen Ausführungen zur Verfügung und können kundenspezifisch ausgelegt werden.

### Präzise und vollautomatisiert

Als einer der weltweit führenden Bürstenhersteller demonstriert Kullen-Koti auf der Eisenwarenmesse Köln (Halle 10.2, Stand B021) und der GrindTec in Augsburg (Halle 4, Stand 4067) eine Auswahl aufgabengerecht abgestimmter Entgratbürsten. Unter anderem zeigt das Unternehmen Rund- und Einzel-scheibenbürsten für das



Das rein mechanische Arbeitsprinzip von Entgratbürsten beruht auf ihrer Rotationsbewegung, wobei sich die Umfangsgeschwindigkeit stets am Einsatzfall orientiert. Zustellung und Vorschub können sowohl werkzeug- als auch werkstückseitig erfolgen.