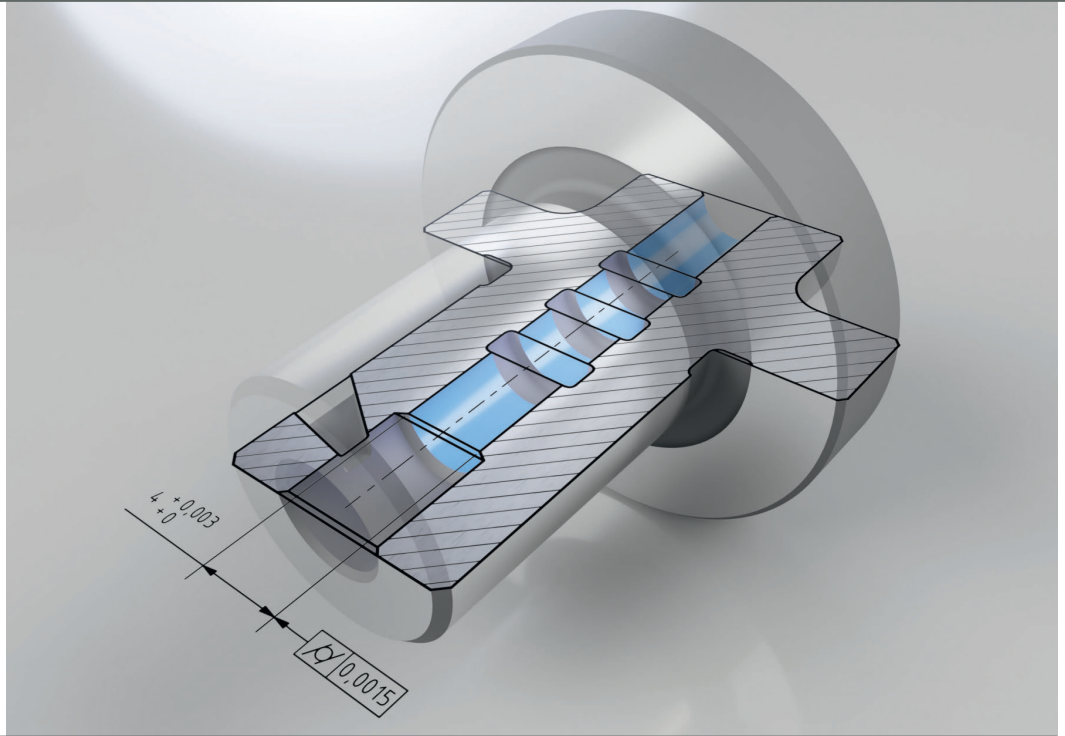


Präzision wirkt:

Bei Nadelführungen in Heißkanalsystemen zeigen sich die Vorteile einer sehr zylindrischen Bohrung mit optimierter Oberfläche deutlich. So können die Systeme länger auf der Maschine genutzt werden, weil der Verschleiß an Nadel und Bohrung kleiner als üblich ausfällt

© Microcut

**BOHRUNGSBEARBEITUNG**

Rundheit ohne Kompromisse

Für die hochpräzise Feinstbearbeitung von Nadelverschlussdüsen und -führungen in Heißkanalsystemen bewähren sich zunehmend Microcut-Honsysteme. Wiederholgenau gratfreies Spritzen wird mit ihnen möglich, und das bei maximal effizienten Randbedingungen.

Infolge immer höherer Kunden-Anforderungen an die Präzision der gefertigten Bauteile nimmt auch die Bedeutung der Maßgenauigkeit und der Oberflächenbeschaffenheit von Bohrungen im Werkzeug- und Formenbau stetig zu und damit auch die Häufigkeit der Fälle, in denen Bohrungen zusätzlich feinstzubearbeiten sind.

Es gibt mannigfaltige Gründe dafür, dass eine Rohbohrung feinstbearbeitet werden muss. Einerseits sind das die eingangs genannten Maßgaben bezüglich der Oberflächenqualität oder der Maßhaltigkeit, andererseits ist es aber auch die Gestalt, die im Rohzustand in vielen Fällen bestimmte Abweichungen in Form von Unrundheit, Vorweite, Welligkeit, Konizität oder Bananenform aufweisen kann. Hier setzt die Technologie des Microcut Honing Systems an.

Geht es beispielsweise um die Bearbeitung von Heißkanalsystemen, bietet das System eine Reihe von Vorteilen ge-

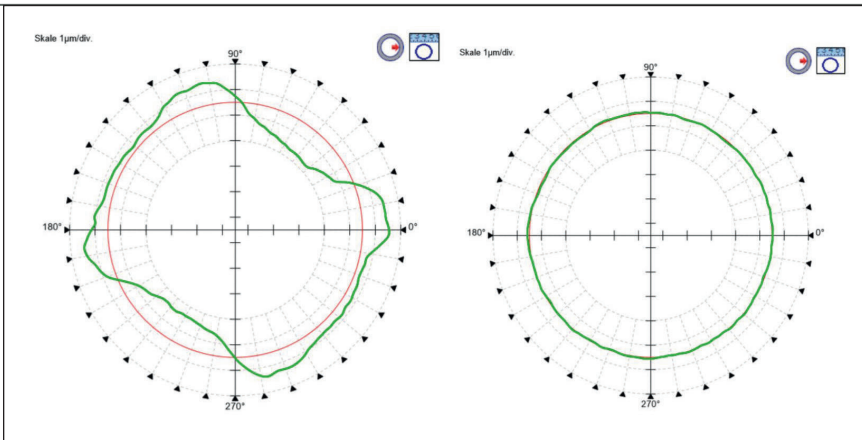
genüber dem Fräsen, dem Drahterodieren und dem Koordinatenschleifen. Einen Beleg dafür liefert unter anderem die Formtechnik GmbH in Dortmund, ein Hersteller aus dem Premium-Segment, der seit etwa zehn Jahren konsequent auf die Microcut-Hontechnologie setzt.

Aufwandsarmer, einfacher Prozess und hohe erzeugbare Qualität

Dirk Paulmann, Geschäftsführer von Formtechnik, erläutert den Sachverhalt: "Generell unterliegen zylindrische Anschnittdurchmesser in Vorkammerbuchsen für Nadelverschluss-Heißkanalsysteme stets einem mechanischen und abrasiven Verschleiß. Die anschnittnahe geführte Verschlussnadel, deren Position sich über die vordere Düsendichtung sowie die Düsenadelführung ergibt, taucht während der Lebensdauer einer Spritzgießform viele Millionen Mal in den Anschnittdurchmesser ein, gegen den Widerstand von Forminnendruck und



Für die Branche gemacht: 'UniBore 831-M' heißt diese laut Hersteller im Markt viel beachtete Maschine, die das Microcut-Honen praktiziert. Sie wurde exakt auf die Bedürfnisse des Werkzeug- und Formenbaus abgestimmt © Microcut



Eindeutiges Ergebnis: Maßliche Gegenüberstellung (grüne Linie) einer mittels Koordinatenschleifen erzeugten (links, Rundheit $2,31 \mu\text{m}$) und einer mittels Microcut Honing erzeugten Bohrung (rechts, Rundheit $0,16 \mu\text{m}$) © Microcut

erkalteter/teilerkalteter Masse vor dem Anschnitt. Den Verschleiß kann man minimieren und die Anschnittlebensdauer verlängern, indem man die richtige Bearbeitungsstrategie für alle relevanten Durchmesser in der Düsenvorkammer wählt. Dabei kommt es auf Durchmessertoleranzen, Form- und Lagetoleranzen und die Oberflächentopografie der bearbeiteten Flächen an. Eine gute Alternative zum teuren Koordinatenschleifen ist dabei der Einsatz der Microcut-Hontechnologie.“

Die Technologie bietet hauptsächlich zwei große Vorteile gegenüber üblichen Verfahren zum Bearbeiten von Nadelführungen und -verschlussdüsen: Sie ist kostengünstiger und einfacher beherrschbar, und mit ihr lässt sich eine höhere Qualität erzeugen. So ist der Maschineninvest relativ niedrig, und es sind keine Fachkräfte zur Bedienung erforderlich, denn das Einrichten geschieht einfach und schnell. Der Prozess verläuft robust und ist gut repetierbar. Hinzu kommen ein geringer Platz- und Energiebedarf. Mit einer Fläche von nur 1 m^2 ist der Platzbedarf im Verhältnis zur erreichbaren Präzision höchst effizient genutzt. Die Leistungsaufnahme von nur $2,5 \text{ kVA}$ bei 400 V garantiert einen geringen Energieverbrauch.

Die in der Praxis wichtigen Toleranzen sind Durchmesser, Rundheit und Oberflächenrauheit. Mit dem Microcut-Honing-System sind folgende Toleranzfelder erreichbar: Durchmessertoleranz $\pm 0,5 \mu\text{m}$ bei $0,25$ bis 8 mm Durchmesserbereich (gebundenes Korn), $< 0,2 \mu\text{m}$ Rundheit, $< 1,0 \mu\text{m}$ Zylindrizität, $< 0,4 \mu\text{m}$ Parallelität sowie Oberflächenqualität $R_z 0,5 \mu\text{m}$ ($R_a 0,05 \mu\text{m}$).

Klarer Wettbewerbsvorteil dank Microcut-Hontechnologie

Im Werkzeug- und Formenbau bietet sich das Verfahren vorrangig für die Herstellung von Verschlussdüsenbohrungen und für Nadelführungen im Heißkanalsystem an. Dirk Paulmann von Formtechnik resümiert: „Mithilfe der Microcut-Honing-System-Technologie lassen sich Bohrungen kleiner 8 mm Durchmesser hochpräzise, effizient und somit äußerst wirtschaftlich erzeugen. Die Technologie bietet systembedingte Vorteile auch bei Bohrungen mit Querlöchern oder Freistellungen. Wir sehen einen klaren Wettbewerbsvorteil darin, dass wir diese Technologie nutzen. Sie hilft uns, unseren Kunden die Premium-Werkzeugqualität anzubieten, die sie von uns erwarten. Und unsere Kunden wissen es zu schätzen, dass wir in allen Bereichen immer in die beste und neueste Technologie investieren. Einen gewissen Standard muss man einfach bieten, um bei anspruchsvollen Endkunden aus der Medizintechnik und der Verpackungsindustrie mitspielen zu können.“ ♦

Info

ANWENDER
Formtechnik GmbH
44263 Dortmund
Tel. +49 231 882 092 32
www.formtechnik.com

HERSTELLER
Microcut AG
CH-2543 Lengnau
Tel. +12 34 56 78 9
www.microcut.ch



Unsere Spannsysteme und
Rundteiltische für Ihre
Anforderungen!




Besuchen Sie uns
auf der AMB in Stuttgart!
Vom 13.09. bis 17.09.2022
Sie finden uns
in Halle 7 Stand C33



65 Jahre

the **precision** benchmark
www.carlhirschmann.de