

VST aus Plauen schleift Minitools ab 0,1 mm Durchmesser

Der Bedarf an hochpräzisen Mikrowerkzeugen steigt in den unterschiedlichsten Branchen wie Medizin, Elektronik, Formen-, Maschinen- und Fahrzeugbau stetig. Der Werkzeugspezialist VST aus Plauen unterstützt die Hersteller mit Minitools ab 0,1 mm Durchmesser. Mit modernster Technik gefertigt, liefern die Vogtländer diese Mikrofräser, -bohrer, Profil- und Einstechwerkzeuge mit hervorragenden Oberflächengüten und sehr gutem Rundlauf ab Losgröße 1 bis hin zu Großserien.



Bild 1: Die Schweizer Präzisionstechnologie der TTB Evolution ist optimal abgestimmt zur Herstellung von Mikrowerkzeugen

Seit 1998 hat sich VST mit hochgenauen Profil- und Sonderwerkzeugen in der metallverarbeitenden Industrie einen Namen geschaffen.

Ein Beispiel dafür sind Mikrowerk-

zeuge für die unterschiedlichsten Einsatzgebiete.

Kompetenz auch im Minibereich

Die Oberflächengüte, scharfe Schneidkanten und der Rundlauf sind die zentralen Parameter für den Erfolg eines Mikrowerkzeugs. So lassen glatte Oberflächen den Span schnell abfließen, verhindern Aufbauschneiden und sorgen für lange Standzeiten. Rundlauffehler schlagen bei kleinen Werkzeugen deutlich mehr ins Gewicht, als bei ihren großen Pendanten. Denn die dynamische Belastung an der extrem dünnen Schneide im Zerpapungsbereich kann dazu führen, dass Querkräfte die Werkzeug-

schneide zur Seite drücken bzw. biegen. Rundlauffehler verstärken diesen Effekt deutlich.

Mathias Engel, Geschäftsführer von VST: „Die VST produziert auf dem neuesten Stand der Konstruktions- und Fertigungstechnik. Im Bereich Mikrowerkzeuge schleifen wir auf dem CNC-Schleifzentrum TTB Evolution des Schweizer Maschinenbauers TTB Engineering SA. Modernste Feinfiltrationstechnologie von Vomat sorgt darüber hinaus mit präziser Regelgenauigkeit für gleichbleibende Temperaturen des Mediums. Das ist ein wesentlicher Grundstein für die konstant hohe Qualität klein dimensionierter Werkzeuge.“

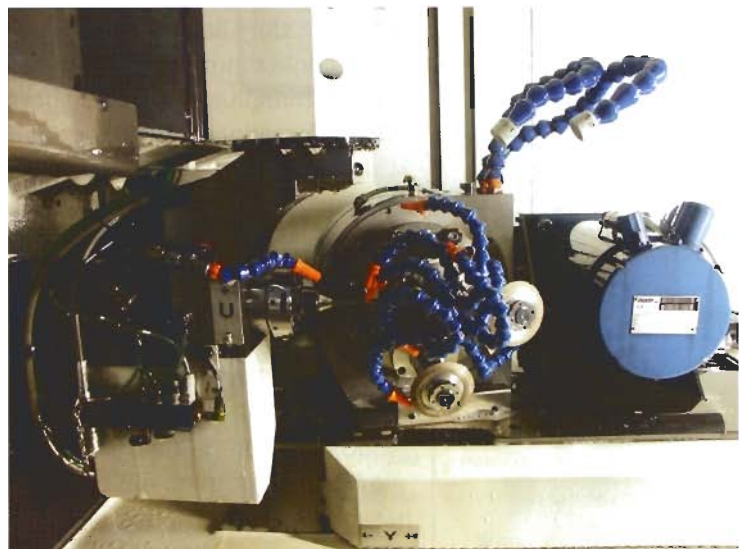


Bild 2: Alle nötigen Scheiben sind ständig einsatzbereit, der Scheibenwechsel erfolgt innerhalb von Sekunden, und extreme Positionier- und Wiederholgenauigkeit wird gewährleistet. Dadurch lassen sich die Werkzeuge in einer Aufspannung mit höchster Präzision komplett bearbeiten

Modernste Produktionstechnologie

Die Schweizer Präzisionstechnologie der TTB Evolution ist optimal abgestimmt zur Herstellung von Mikrowerkzeugen. Neben der schwingungsdämpfenden Spezialkonstruktion und leistungsfähigen Steuerungstechnik bildet der Schleifscheibenrevolver mit 4 Spindeln das Herzstück der Maschine. Jede Spindel kann mit bis zu 3 Scheiben bestückt werden. Dies verleiht der Maschine wesentliche Vorteile: Alle nötigen Scheiben sind ständig einsatzbereit, der Scheibenwechsel erfolgt innerhalb von Sekunden, und

extreme Positionier- und Wiederholgenauigkeit wird gewährleistet. Dadurch lassen sich die Werkzeuge in einer Aufspannung mit hoher Präzision komplett bearbeiten. Auch die Linearachsen mit speziellen Antriebsspindeln, der Kombination von hydrodynamischer Schmierung und kalibrierter Vorspannung ermöglicht absolut hohe Wiederholgenauigkeit sowie spielfreie Bewegungen von weniger als 0,0004 mm. Die Schleifscheiben können in der Maschine abgerichtet und vermessen werden.

Thomas Wolf, stellvertretender Produktionsleiter bei VST: „Durch Nachrüsten einer Stützlunette sind auch Werkzeuge mit einer Schneidenlänge ab 10 x Ø herstellbar. Derzeit sind mit fliegender Spannung Werkzeuge mit einer max. Schneidenlänge von 15 x Ø herstellbar. Ein großer Vorteil ist unsere Produktionsflexibilität: So sind Losgrößen ab 1 Werkzeug bis hin zu Großserien möglich.“

Wenig Wärme, wenig Ausdehnung, wenig Toleranzen

Auch bei der Feinstfiltration von Schleifölen geht VST keine Kompromisse ein: Dank Vomat-Technologie filtert VST im Voll-

strom und trennt Schmutz- und Sauberöl zu 100 Prozent. Auf diese Weise schleift VST immer nur mit reinem KSS. Darüber hinaus spült die Vomat-FA 960 bedarfsgerecht zurück. Moderne Messtechnologie stellt dazu den Verschmutzungsgrad jedes einzelnen Filterelements fest. Wird ein definierter Wert überschritten, leitet die Steuerung den Rückspülvorgang automatisch ein. Die anderen Filterelemente gewährleisten währenddessen eine kontinuierliche Sauberölversorgung mit Reinheitsgrad von 3 - 5 µm. Diese fortschrittliche Regelung der Filterkapazität und damit auch des Energieverbrauchs schlägt sich für VST in den Betriebskosten positiv nieder. Thomas Wolf: „Ganz wichtig ist das Kühlkonzept



Bild 3: Der stellvertretende Produktionsleiter Thomas Wolf überprüft und misst das Schleifergebnis (Werkbilder: VST – Vogtland Schleiftechnik GmbH & Co. KG, Plauen)

mit extrem hoher Regelgenauigkeit und präzisen Temperaturüberwachung des Schleiföls im Bereich von $\pm 0,1$ K. So wird nahezu keine Wärme in das Medium eingebracht, die Achsen der Maschine bleiben konstant und dehnen sich nicht aus. Das ist wiederum Grundvoraussetzung für toleranzfreies Schleifen in reproduzierbarer Qualität.“

VST stellt im Miniformat ab 0,1 mm Fräser mit Ecken- und Vollradius, Konuswerkzeuge, Bohrer mit Formstufen und in verschiedenen Stirnanschliffen her. Darüber hinaus Profil- und Einstechwerkzeuge sowie Profilfräser. Die Spezifikation des Hartmetalls wird nach dem späteren Einsatzgebiet ausgewählt. Mathias Engel: „Mittels modernster Messtechnik überprüfen wir die geschliffenen Mikrowerkzeuge und stellen bei Bedarf Prüfprotokolle aus. Damit haben wir stets unseren hohen Anspruch an die Produktqualität in eigener Regie. So schließt sich der Kreis aus Substrat, Schleif-, Kühl- und Messtechnik und in Kombination mit langjähriger Erfahrung hin zu einem optimalen Mikrowerkzeug, das beispielsweise auch bei der Bearbeitung von Titan, Edelmetallen oder Zirkonoxiden nicht versagt.“