

Kleine Hochfrequenz-Spindeln steigern die Flexibilität beim Bearbeiten von Formen

Neue Varianten einer Baureihe Kleiner Hochfrequenzspindeln sorgen für eine wesentlich höhere Flexibilität beim Bearbeiten von Formen. Wesentlicher Vorteil der kleinen HF-Spindeln des schweizerischen Herstellers IBAG ist der direkte Antrieb. Alle gewinkelten und im Winkel einstellbaren Spindeln arbeiten ohne Getriebe. Sie sind also verschleiß- und spielfrei. Die Spindelwellen drehen sich in Präzisionskugellagern mit Keramikugeln, die auf Lebensdauer geschmiert und gekapselt sind. Sperrluft verhindert zuverlässig den Eintritt von Spänen und Schmutz in das Spindelgehäuse und trägt zur Kühlung der kleinen Spindeln bei. Ausführungen mit Synchronmotoren erreichen über ein großes Drehzahlspektrum hohe Drehmomente. Rund-

laufgenauigkeiten kleiner 3 μm sind Standard, als Option gibt es erhöhte Rundlaufgenauigkeiten bis 1 μm mit speziellen Spannzangen. Somit eignen sich die kleinen HF-Spindeln insbesondere zum hochgenauen Fertigen feinsten Mikrogeometrien mit Werkzeugen ab 0,1 mm Durchmesser. Ebenso verbessern sie die Produktivität und die Prozesssicherheit beispielsweise beim Wirbeln beziehungsweise Zirkularfräsen kleiner Gewinde sowie beim Gravieren. Für hohe Flexibilität sorgen die neu entwickelten HF-Spindelkombinationen. Kleine HF-Spindeln sind wahlweise in Standard-Werkzeugaufnahmen SK40, SK50, HSK50 oder HSK63 integriert. Wie ein Werkzeug lassen sie sich in die Hauptspindel einsetzen. Lediglich die Stromversorgung über einen Standardstecker und die Luftversorgung über eine

übliche Kupplung sind anzuschließen. Innerhalb kürzester Zeit kann man so von HSC-Bearbeitung mit größeren Werkzeugen auf eine Bearbeitung von Mikrogeometrien bei Drehzahlen bis 100.000 min^{-1} wechseln. Das spart erheblich Zeit und Kosten. Das Umspannen der Werkstücke und hochgenaue Ausrichten auf einer separaten Maschine entfallen. Nach dem Fertigen aller größeren Geometrien wechselt der Bediener manuell das nur wenige Kilogramm leichte Paket aus Werkzeugaufnahme mit integrierter HF-Spindel entweder automatisch aus dem Magazin oder manuell in die Hauptspindel. Er verbindet die beiden Kupplungen für Elektrik und Pneumatik. Das dauert nur wenige Sekunden. Anschließend bearbeitet das Bearbeitungszentrum entsprechend dem NC-Programm mit dem kleinen Werkzeug in der eingesetzten HF-Spindel sämtliche Mikrogeometrien oder schlichtet die Oberflächen. Da jetzt in einer Aufspannung bearbeitet wird, bleibt die Genauigkeit der gefertigten Geometrien untereinander vollauf erhalten.



Bild:
Für ein Bearbeiten von Mikrogeometrien bei Drehzahlen bis 100.000 min^{-1} auf üblichen Bearbeitungszentren ohne Umspannen der Werkstücke sorgen die in Standard-Werkzeugaufnahmen integrierten HF-Spindeln

(Werkbild:
IBAG Switzerland AG)