

Durch hohe Regelgenauigkeit und präzise Temperaturüberwachung des Schleiföls im Bereich von $\pm 0,1$ K schafft die Vomat-Anlage eine wichtige Voraussetzung für die prozesssichere Produktion mit reproduzierbaren Ergebnissen



Leistungsfähige KSS-Filtrierung sichert konstante Werkzeugqualität

Mini-Tools erfordern reinste Medien

Bei der Herstellung von Minifräsern und -bohrern spielt die Feinstfiltration der Kühlschmierstoffe im Gesamt-Zerspanungssystem eine wichtige Rolle. Der Werkzeughersteller VST aus Plauen nutzt dafür FA-Systeme von Vomat. Diese liefern über einen langen Anwendungszeitraum sehr fein gefiltertes Schleiföl in der Reinheitsklasse NAS 7 (3–5 μm) und halten die Temperatur des filtrierten Mediums konstant auf der optimalen Arbeitstemperatur.

■ Mikrowerkzeuge mit kleinstmöglichen Durchmessern hochpräzise zu schleifen, erfordert ein perfektes Zerspan-Gesamtsystem. Wichtige Komponenten, die optimal ineinander greifen müssen, sind etwa die spezielle Schleifmaschine und Produktionssoftware, die feinjustierbare Werkstückspannung, optimierte Schleif- und Abrichtwerkzeuge sowie applikationsfokussierte Kühl- und Schmierkonzepte mit hochleistungsfähiger Feinstfiltration der Kühlmedien. Unterm Strich kommt es dem Hersteller darauf an, höchste Oberflächengüten und exakte Rundlaufeigenschaften auch bei

kleinsten Durchmessern prozesssicher bis hin zur Großserie herzustellen.

„Der Trend zur Miniaturisierung von Geräten und Bauteilkomponenten in vielen Branchen hält unvermindert an“, berichtet Jens Strebelow, Produktionsleiter bei Vomat. „Das erfordert den Einsatz kleinster, hochpräziser Werkzeuge in der Herstellung. Die Maschinen- und Werkzeughersteller haben sich darauf eingestellt. Sie bieten maß-

geschneiderte Produktionstechnologie für Mikrowerkzeuge an.“ So etwa spezielle Schleifmaschinen, die dank digitaler Antriebstechnik in Verbindung mit Direktantrieben ein Mikrowerkzeug komplett, inklusive Rundschleifen, in einer Aufspannung schleifen können. Und dies mit besseren Oberflächengüten im Vergleich zu konventioneller Antriebstechnik. Zusätzlich sorgen Systemwerkzeuge – hochpräzise Schleifscheiben in Kombination mit speziellen Abrichttools – dafür, dass über einen langen Zeitraum hochgenau gearbeitet werden kann.

„In diesem Mosaik der optimalen Produktionsparameter spielt die Feinstfiltration der KSS eine bedeutende Rolle“, so Strebelow. „Denn das Kühlmedium muss einen hohen Reinheitsgrad aufweisen, da grobe Partikel den Schleifvorgang in diesen engen Toleranzfeldern empfindlich stören können.“

LEISTUNGSPARAMETER

BEIM MINI-WERKZEUGSCHLEIFEN SIND NICHT MEHR HOHE ZERSPANUNGSLEISTUNG UND LANGE ABRICHTINTERVALLE. VIELMEHR STEHEN GERINGE SCHLEIFKRÄFTE UND DAS REALISIEREN HOCHGENAUER OBERFLÄCHENGÜTEN BEI OPTIMALER PROFILIERBARKEIT DER SCHLEIFSCHEIBEN IM VORDERGRUND.“

Mathias Engel, Geschäftsführer, VST

Auch ist eine konstante Temperatur der KSS während der gesamten Schleifperiode notwendig, da sich auch schon kleinste Schwankungen auf das Ausdehnungsverhalten von Maschinenkomponenten und Werkzeugsubstraten negativ auswirken können.“

Nur reines Öl gelangt in den Schleifzyklus

Vomat stellt mit den Typen der FA-Serie Feinstfiltrationstechnologie zur Verfügung, die die Voraussetzung für die prozesssichere Produktion von Mikrowerkzeugen erfüllt: So arbeitet der Filter im Vollstrom und trennt Schmutz- und Sauberöl zu 100 Prozent. Dadurch gelangt nur gereinigtes Öl in den Schleifzyklus. Hochleistungs-AnschwemmfILTER extrahieren Partikel über 5 µm heraus, so dass die Reinheitsklasse NAS 7 (3–5 µm nach National Aerospace Standard) erreicht wird. Dadurch werden grobe Verunreinigungen



Der Filterhersteller Vomat stellt Filtrationstechnologie bereit, die die geforderten Leistungsparameter bei der Mikrowerkzeugproduktion erfüllt

gen verhindert, so dass es nicht zu Störungen oder Qualitätsverlusten während des Schleifens kommen kann.

In der Praxis bewährt sich die Technologie bereits bei vielen Produzenten. So etwa beim Werkzeughersteller VST in Plauen. Die Werkzeugspezialisten aus dem Vogtland stellen mit modernster Schleiftechnik und umfassender Qualitätssicherung Mikrowerkzeuge ab 0,1 mm Durchmesser in kleinen und großen Serien her. „Bei der Herstellung von Minitools ticken die Uhren etwas anders

als bei den größer dimensionierten Werkzeugen“, betont Mathias Engel, Geschäftsführer von VST. „Leistungsparameter beim Mini-Werkzeugschleifen sind nicht mehr hohe Zerspanungsleistung und lange Abrichtintervalle. Vielmehr stehen geringe Schleifkräfte und das Realisieren hochgenauer Oberflächengüten bei optimaler Profilierbarkeit der Schleifscheiben im Vordergrund. Die hohe Qualität des gefilterten Kühlschmiermittels, das dank der innovativen Vomat-Filtrationstechnologie lange im System verbleiben kann, ist in allen Phasen unserer Schleifprozesse äußerst wichtig für die hohe Qualität unserer Endprodukte.“ ■

*Vomat GmbH
www.vomat.de*

*Vogtland-Schleiftechnik GmbH & Co. KG
www.sonderwerkzeug24.de*

**KSKOMM Text Nr. 552_4761
MAV 05 2014**