

Mikrobohren ■ Prozesssicherheit ■ Teilevielfalt

## Ohne Aufsicht hochgenau in Serie bohren

Seit bei Spalinger die tiefen Kleinstbohrungen von Sphinx-Werkzeugen in die Mikropräzisionsteile eingebracht werden, stimmen Flucht und Rundheit, und das in stabilem Prozess.

**1 VHM-Mikrobohrer von Sphinx bringen prozesssicher Bohrungen zwischen 0,03 und 3,00 mm Durchmesser bis 15 x D tief in Wellen aus korrosionsfesten Stahl-Sonderlegierungen ein** (© Sphinx)



Im schweizerischen Marthalen produziert Spalinger Präzisionsmechanik auf Drehautomaten Mikropräzisions-Drehteile mit 2 bis 15 mm Durchmesser und 10 bis 50 mm Länge aus rostfreiem Stahl, Bunt- und Leichtmetall sowie aus Kunststoffen in mittlerer und großer Serie. Die Bauteile dienen in der Uhrenindustrie, in der Medizintechnik sowie im Messgerätebau als Antriebs-, Führungs- und Lagerelemente.

### Prozesssicherheit war unzureichend

Der Lohnfertiger verwirklicht eine weitgehende Komplettbearbeitung und fertigt die Teile mit Gewinden, Schlüsselflächen, Sechskanten, Fasen, Einstichen und Bohrungen ohne Umspannen.

Oft sind in die schlanken Mikrobau-teile sehr kleine, aber tiefe Bohrungen mit

0,1 bis 1 mm Durchmesser einzubringen. Vor allem hochfeste, zähnharte Stahl-Sonderlegierungen stellen dabei hohe Anforderungen an die Bohrer, speziell bei Bohrungen mit einem Tiefen-Durchmesser-Verhältnis größer 5. Roger Spalinger, Inhaber des Lohnfertigers, war mit den Leistungen der früheren HSS-Werkzeuge unzufrieden: »Die Bohrungen erwiesen sich als zu ungenau, vor allem in der Flucht und in der Rundheit. Zudem mangelte es an Prozesssicherheit, um die Kleinstteile in Großserie unbeaufsichtigt auf Automaten zu fertigen.«

Deutliche Vorteile erzielt Spalinger inzwischen mit Vollhartmetall-(VHM-) Mikrobohrern des Schweizer Werkzeugspezialisten Sphinx. Beim Fertigen von Zentrumsbohrungen mit 0,6 mm Durchmesser in schlanken, 40 mm langen Wellen aus rostfreiem Stahl mit 1000 bis 1100 N/mm<sup>2</sup> Festigkeit erwiesen sich dessen VHM-Mikrobohrer als äußerst zuverlässig und genau.

Pilotiert wird zunächst mit einem Pilot-Stufenbohrer 56036 mit 0,6 mm Durchmesser, danach wird bis zur Hälfte der Welle mit einem Mikrobohrer 50621 gebohrt. Mit gleichem Ablauf auf der zweiten Seite der Welle fertigt Spalinger auf seinen Drehautomaten die durchgängige Zentrumsbohrung. Das Anbohren mit dem Pilotbohrer sorgt dafür, dass der Mikrobohrer exakt zentrisch agiert.

Für lange Standzeiten ist der Pilotbohrer mit AlCrN beschichtet. Er arbeitet bei 30 bis 50 m/min Schnittgeschwin-

digkeit und mit etwa 0,02 mm Vorschub pro Umdrehung. Durch das Durchmesser-Übermaß zwischen 2 und 8 µm führt die Pilotbohrung exakt den Bohrer 50621, der danach bis zu 15 x D tief bohrt. Somit fluchten die von beiden Wellenenden gesetzten Bohrungen ≤ 0,01 mm genau.

Die VHM-Präzisionsmikrobohrer gibt es von Sphinx als Katalogstandard mit 0,03 bis 3 mm Durchmesser, um 0,01 mm gestuft. Sie arbeiten besonders zuverlässig, genau und verschleißfest in niedrig bis hoch legierten, auch korrosionsfesten Stählen bis 1400 N/mm<sup>2</sup> Festigkeit, in Si-haltigen Alulegierungen und in kurzspannenden Cu-Legierungen, Werkstoffgruppen P, M, K und N. Damit eignen sie sich bestens für Lohnfertiger wie Spalinger, die unterschiedliche Bauteile aus einem wechselnden Werkstoffspektrum bearbeiten.

Darüber hinaus konzipiert und fertigt Sphinx Sonderwerkzeuge aus unbeschichtetem und beschichtetem VHM. Im Labor in Derendingen werden diese umfassend getestet, optimiert und vollständig auf Qualität geprüft. Lohnfertiger bekommen so Werkzeuge, die schnell, genau und prozesssicher fertigen und somit zum Erhalt ihrer Wettbewerbsfähigkeit beitragen. ■



**2 Als Lohnfertiger wettbewerbsfähig dank VHM-Mikrobohrern: Roger Spalinger (links), Inhaber und Geschäftsführer von Spalinger Präzisionsmechanik in Marthalen. Neben ihm Daniel Jaberg, Product Manager Präzisionsmechanik bei Sphinx** (© Mücke)

### INFORMATION & SERVICE



#### ANWENDER

##### Spalinger Präzisionsmechanik GmbH

CH-8460 Marthalen  
Tel. +41 52 317 42 24  
[www.spalinger.info](http://www.spalinger.info)

#### HERSTELLER

##### Sphinx Werkzeuge AG

CH-4552 Derendingen  
Tel. +41 32 671 21 00  
[www.sphinx-tools.ch](http://www.sphinx-tools.ch)

#### PDF-DOWNLOAD

[www.werkstatt-betrieb.de/1979575](http://www.werkstatt-betrieb.de/1979575)