



Erwartungen übertroffen

Studer hat die S41 mit Wire-Dress nach weiteren Wünschen der Fischer AG konfiguriert. So erhielt die Maschine eine spezielle Hochgeschwindigkeits-Außenschleif-Motorspindel, eine innovatives Eigenprodukt der Fischer AG, bei welcher die axiale Ausdehnung besonders klein ist. Außerdem ist sie am hinteren Spindelende außen abgeschrägt, wodurch auch das Schleifen mit einem negativen Schwenkwinkel erstmals möglich wird. Insbesondere bei der Schulterbearbeitung mit geschwenkter Spindel. Ergänzt ist die S41 mit einem vollautomatischen Werkstück-Magazin- und Handlingsystem, welches im autarken Betrieb eine vollautomatische Serienbearbeitung der hochwertigen Präzisionsbauteile sicherstellt. Das Fazit von Herrn Mair nach solider Einführungszeit der Maschine: „Ich bin hin und weg. Drei bis fünfmal schneller als mit konventioneller Technologie, bei absoluter Reproduzierbarkeit, im Toleranzbereich von unter 1 µm geschliffen! Sowas habe ich noch nie gesehen! Ich bin extrem beeindruckt.“

Das Geheimnis dahinter

Doch wie funktioniert diese Abrichttechnologie? Michael Klotz, Projektleiter Entwicklung bei der Fritz Studer AG, erklärt dies so: „Bekannt ist, dass metallgebundene Schleifscheiben beim Bearbeiten schwer zerspanbarer Werkstoffe deutlich langlebiger und formstabiler sind und letztlich eine höhere Produktivität ermöglichen. Problematisch dabei ist, dass Metallbindungen mit konventionellen Verfahren in der Schleifmaschine nur sehr eingeschränkt abrichtbar sind. Außerdem entsteht ein hoher Abrichterverschleiß verbunden mit einer geringen Schnittigkeit. Das ist für eine hohe und gleichbleibende Bearbeitungsqualität und nutzerfreundliches Abrichten somit untauglich. Das ist der Grund, warum die „beste“ Bindung – die Metallbindung – nur selten benutzt wird“. Studer hat darum, zusammen mit Technologiepartnern, die maschinenintegrierte Wire-Dress-Abrichttechnologie entwickelt. Hier erfolgt das Abrichten bei der vollen Schleifdrehzahl der Scheibe. Im Gegensatz zum herkömmlichen mechanischen oder externen EDM-Abrichten geschieht das Wire-Dress-Abrichten durch modifiziertes Draht-Erodieren in der Schleifmaschine, wobei das Schleiföl als Dielektrikum dient. Der Abrichtvorgang geht berührungs- und verschleißlos ohne mechanischen Kontakt vonstatten. Dabei wird nicht das Schleifkorn abgerichtet, sondern die metallische Bindung ab-, beziehungsweise zurückgenommen. Je nach Formschluss des Schleifkorns fällt es einfach heraus, ansonsten bleiben die Schleifkörner in voller Schärfe erhalten. Die Scheibe erhält hohen Kornfreistand für maximale Schnittigkeit, geringere Schleifkräfte und geringere Brandneigung. Man kann die Fähigkeiten der Metallbindung mit Wire-Dress nun nutzbar machen. Bei bester Formbeständigkeit der Bindung können nahezu beliebige Profile sehr präzise im µm-Bereich konturgenau abgerichtet werden. Es sind lange Abrichtintervalle erreichbar. Noch ein weiteres Plus: Nun wird auch die exakte Bearbeitung anspruchsvoller oder kleinster Geometrien machbar, das war bis dato nicht oder nur unwirtschaftlich möglich. Gegenüber der Schleifbearbeitung mit keramisch



gebundenen Schleifwerkzeugen sind signifikante Produktivitäts-Steigerungen im Bereich von mindestens dreißig Prozent und mehr gegenüber Kunstharzbindungen möglich. Mit einer Sinter-Metallgebundenen Scheibe kann man sogar übers Limit gehen – man kann sie ja in der Maschine einfach wieder abrichten, mit galvanischen Scheiben kann man nur einmal übers Limit gehen. „Diese Limite angstfrei ausreizen – auch das ermöglicht eine höhere Wirtschaftlichkeit“, ergänzt Michael Klotz.

Mehrere Faktoren für den Erfolg

„Setzt man auf die richtige Technologie, ist auch die Prozesssicherheit gegeben. In der Vergangenheit musste man sich an solche Schleifresultate zeitaufwändig herantasten heute ist es prozessstabil. Das hat auch den Vorteil, dass man die Kosten klarer kalkulieren kann“ erklärt Mair. Er weiß auch, dass die richtige Technologie nicht nur die Maschine umfasst. Welche Faktoren außerdem dazu beitragen, um im absoluten Bereich von weniger als 1 µm reproduzierbar zu fertigen? „Eine vollklimatisierte Halle, die unter anderem auch für die thermische Stabilität unserer Spindeln sorgt, automatisches Laden, angepasstes Tooling, modernste Messtechnik, ein effizientes Kühlkonzept und natürlich gut ausgebildetes und top motiviertes Personal“, weiß Mair.

Fischer AG

Das Familienunternehmen wurde 1939 gegründet und ist heute weltweit führend im Engineering, der Entwicklung, der Herstellung sowie dem Vertrieb und Service von schnell-drehenden Wellen-Lager-Systemen. Die Kernkompetenz des Spindelgeschäfts, die schnelle, genaue und leistungsstarke Rotation, wurde in dieser Konsequenz in verschiedene technologische Märkte und Anwendungen getragen. Fischer AG beschäftigt weltweit etwa 440 Mitarbeitende, 260 davon in Herzogenbuchsee. Die Produktion zeichnet einen hohen Eigenfertigungsgrad aus, rund 180 Spezialisten sind mit der Herstellung von hochgenauen Komponenten sowie der Montage von Spindeln beschäftigt. Fischer AG verfügt über alle relevanten zerspanenden und abtragenden Technologien sowie über modernste Messtechnik, um die Leistungsfähigkeit und Qualität der Spindeln umfassend sicherstellen zu können. www.fischerspindle.ch

Fritz Studer AG

Die Fritz Studer AG, gegründet 1912, produziert Standardmaschinen und individuelle Systemlösungen im Hochpräzisions-Rundschleifen für die Bearbeitung kleiner und mittelgroßer Werkstücke. Zu den Kunden gehören Maschinenbau, Werkzeug- und Formenbau, Automobilbau, Luft-/Raumfahrt, Pneumatik/Hydraulik, Elektronik/Elektrotechnik, Medizintechnik, Uhrenindustrie sowie Lohnfertigung. Als einer der Markt- und Technologieleader im Universal-, Außen-, Innenrund- sowie im Unrundschleifen steht Studer seit Jahrzehnten für Präzision, Qualität und

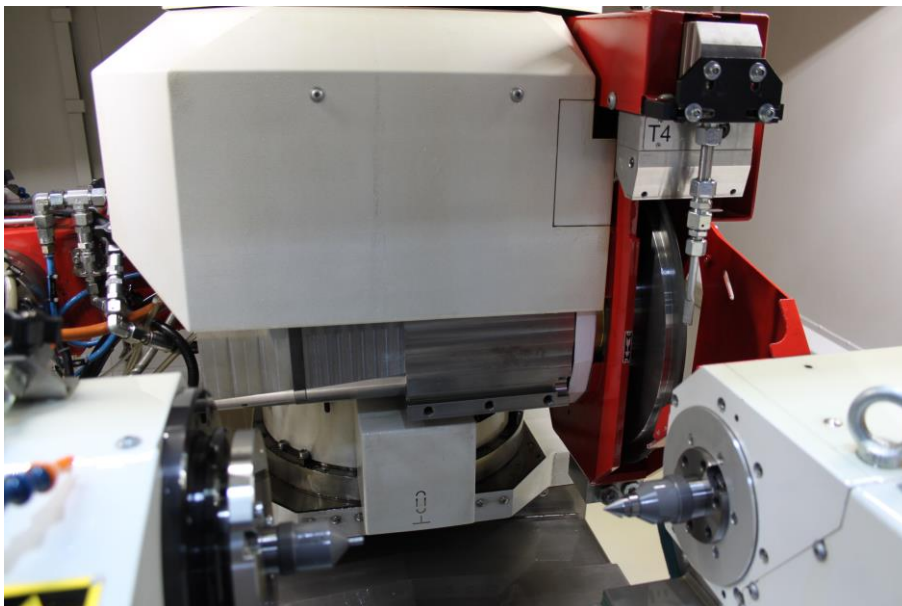


Langlebigkeit. Zu den Produkten und Leistungen gehören Hardware, Software und eine breite Palette an Dienstleistungen im Pre- und After-Sales-Bereich.
www.studer.com.

Weitere Bilder



*Produktionshalle der Fischer AG mit Studer S41.
Fotos: Studer*



Studer S41 mit Schleif-/Motorspindel. Die Spindel ist ein Eigenprodukt der Fischer AG.