

Studer stößt beim Universal-Rundschleifen in neue Genauigkeitsklasse vor

Hochdynamisch + hochgenau im Standard

Schneller, präziser, größer, flexibler ... Die neue Evolutionsstufe beim Rundschleifen, die S41, soll das bisherige Flaggschiff S40 in allen Aspekten toppen.

→ Ende Januar fand das traditionelle Studer Motion Meeting in Thun/Schweiz statt. Zum Einstieg berichteten die Geschäftsführer Michael Horn und Fred W. Gaegauf sowie der scheidende Studer-Geschäftsführer Stephan Nell, der künftig im Mutterhaus Körber Schleifring als Geschäftsführer die Bereiche Vertrieb, Marketing und Service verantworten wird (Nachfolger wird Peter Weber), über die wirtschaftliche Entwicklung.

Am Standort Steffisburg habe man die Krise dank des Engagements aller Mitarbeiter ohne Verluste überstanden. Es wurde intensiv an einer erfolgreichen Zukunft gearbeitet, neue Maschinen entwickelt und in Gebäude und Maschinen investiert. Das Geschäftsjahr 2010 konnte das Vorjahr etwas übertreffen, für das laufende Jahr werden 20 Prozent Wachstum erwartet – was einen Zugewinn an Marktanteilen voraussetzt. Das Umsatzziel liegt dann bei 200 Millionen Schweizer Franken.

Die ruhige Konjunkturphase wurde zudem genutzt, um die Infrastruktur anzupassen, neue Methoden in der Supply Chain und in der Produktion (Fließfertigung) zu implementieren, was zu kürzeren Durchlaufzeiten trotz höherer Variantenvielfalt führen soll. Die aktuellen Versorgungsprobleme bei Kernkomponenten wie Kugelgewindtrieben, CNCs und Messsystemen bestärkte Studer darin, Kernkomponenten inhouse zu fertigen.

Motto: Evolution – die S41 kommt

Evolution ist der Schlüssel dafür, Gutes noch besser zu machen. Dieser Anspruch passe zur neuen S41, die ab Februar die S40 ablösen und neue Maßstäbe hinsichtlich Präzision, Oberflächenqualität und Zerspanungsleistung in einem noch breiteren Anwendungsfeld setzen soll. In Summe wurde das Maschinenkonzept des Vorgängers S40 komplett überarbeitet, um



1 Neues Flaggschiff für das Universal-Rundschleifen: Die neue S41 schleift laut Studer höchst präzise, mit hohen Zerspanungsleistungen und kurzen Zykluszeiten

Nebenzeiten einzusparen und die Zykluszeiten des Schleifprozesses erheblich zu reduzieren.

Hochsteifes Maschinenbett und wartungsfreies Führungssystem

Zu den herausragenden Merkmalen der S41 (Bild 1) gehört das massivere und steifere Maschinenbett aus Granitan S103. Es bildet mit dem integrierten Führungssystem die stabile Basis für die Aufnahme der hohen Kräfte, die beim Hochleistungsschleifen auftreten. Durch sein günstiges thermisches Verhalten gleicht das Maschinenbett kurzfristige Temperaturschwankungen weitgehend aus. Seine Steifigkeit und sein Dämpfungsverhalten bieten die Voraussetzungen für hohe Oberflächenqualität der geschliffenen Teile und für lange Standzeiten der Schleifscheiben. Die

Führungsbahnen sowohl des Längsschlittens als auch des Querschlittens sind direkt im Maschinenbett abgeformt (Bild 2). Um die hohen Kräfte beim Schleifen mit großen Zerspanungsleistungen optimal in das Maschinenbett aufzunehmen, verlaufen die Führungsbahnen in größerem Abstand als beim Vorgängermodell.

Das neue Führungsbahnsystem StuderGuide soll sowohl bei Stillstand als auch während der Bewegungen für hohe Präzision der Längs- und Querschlitzen sorgen. StuderGuide nutzt die Vorteile von hydrostatischen und hydrodynamischen Führungssystemen und vermeidet den Slipstick-Effekt oder das Aufschwimmen des Schlittens. Mit diesem wartungsfreien Führungssystem garantiert Studer auf 950 mm Messlänge eine Geradheit der Mantellinie von kleiner 3 µm. Erste Testergebnisse ergaben Werte kleiner 2 µm.

Direktantriebe steigern Schnelligkeit und Präzision

Auf der durchgehend geschliffenen Oberfläche des Längsschlittens (Z-Achse) sind der Werkstückspindelstock und der Reitstock montiert sowie Zubehör und Vor-

i HERSTELLER

Fritz Studer AG
CH-3602 Thun
Tel. +41 33 439-1111
Fax +41 33 439-1112
→ www.studer.com

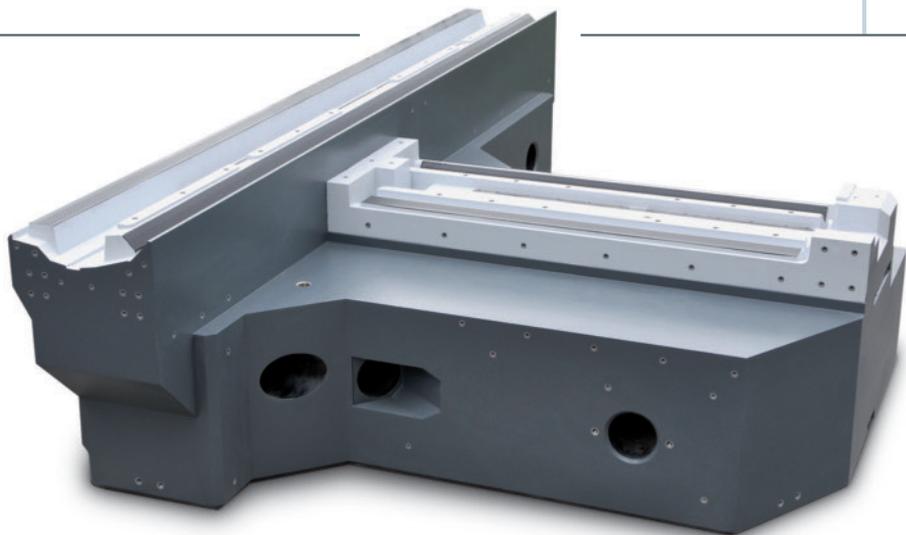
richtungen. Eine geschliffene T-Nut über die gesamte Länge der Führung ermöglicht die sichere Positionierung von Abrichtwerkzeugen. Der Querschlitzen (X-Achse) trägt den Schleifspindelstock (Bild 3). Längs- und Querschlitzen werden von Linear-Direktantrieben bewegt und erreichen mit 20 m/s vierfach höhere Verfahrgeschwindigkeiten sowie Achssystemauflösungen von 10 nm.

Die Schwenkbewegung des Revolver-Schleifspindelstocks (B-Achse) erfolgt ebenso durch einen Direktantrieb. Er schwenkt den Revolver-Schleifspindelstock etwa dreimal schneller und positioniert die Schleifscheibe mit einer Streubreite von kleiner 1". Die Positionierung ist also um den Faktor 2 präziser als beim Vorgänger. Für schnellere Positionierung sorgt auch der Wegfall der Hirth-Verzahnung, welche den Schleifspindelstock bei den Vorgängermaschinen in seiner Position fixierte. Das neue Konzept trägt damit erheblich zur Einsparung von Nebenzeiten bei, besonders, wenn der Prozess verschiedene Scheiben erfordert.

Die S41 eignet sich für ein erweitertes Werkstückspektrum: Die Spitzenhöhe wurde im Standard auf 225 mm (optional 275 mm) erhöht. Die maximalen Spitzenweiten betragen im Standard 1000 mm (optional 1600 mm). Durch die größere Spitzenhöhen und -weiten lassen sich nun Werkstücke bis 250 kg bearbeiten. Für die schwereren Werkstücke wird die Maschine mit einem hydraulisch gespannten Reitstock ausgerüstet.



3 Ansicht des Revolver-schleifspindelstocks: Angetrieben durch einen Direktantrieb, schwenkt der Revolver-Schleifspindelstock der S41 etwa dreimal schneller um die B-Achse und sorgt für eine Positionierstreuung kleiner 1" der jeweils neu zum Eingriff kommenden Schleifscheibenposition



2 Das massive, thermostabile und steife Maschinenbett aus dem Mineralguss Granitan S103 bildet die stabile Basis für die Aufnahme hoher Zerspanungskräfte

Leicht bedien- und integrierbar

Bis zu vier Außenschleifscheiben oder drei Innenschleifspindeln ermöglichen mehr als 30 Schleifkopf-Kombinationen. Die Schleifscheiben werden nicht mehr über Riemen, sondern nur noch von Motorspindeln angetrieben, die selbst das Hochgeschwindigkeitsschleifen (HSG) abdecken. Innenschleifspindeln mit Drehzahlen von 6000 bis 120 000 min^{-1} lassen sich einsetzen. Automatische Auswuchtsysteme und Frequenzumformer für jede Außenschleifspindel erlauben es, den Prozess gezielt auf die jeweiligen Einsatzbedingungen abzustimmen. Es stehen auch Spindelstockvarianten mit einer Vertikalspindel zum Schleifen von Längsnuten oder mit einer Längsschleifachse zum Längsschleifen von Innenkonen zur Auswahl.

Auch auf die Ergonomie richteten die Entwickler ihre Aufmerksamkeit. Schläu-

che und Kabel sind weitgehend aus dem Arbeitsraum (MC-Raum) verschwunden. Für den Scheibenwechsel genügt ein einziger Inbusschlüssel, den Rest erledigt der Bediener mit Unterstützung eines integrierten kleinen Kranes. Die Maschinensteuerung Fanuc 31i-A mit integriertem PC und einem 15"-Touchscreen arbeitet mit der speziell für die Schleifprozesse entwickelten Software StuderGrind und der Bedienoberfläche StuderWin. Ein Handbediengerät erleichtert das Einrichten. Die elektronische Anschliffkennung trägt dazu bei, die Genauigkeit zu erhöhen und die Nebenzeiten zu verkürzen. Die Software enthält auch Tools zum Programmieren von Form- und Konturschleifprozessen und ermöglicht es, offline zu programmieren und wichtige Grundlagen für die fundierte Erstellung von Angeboten zu ermitteln.

Studer versteht sich als Partner des Kunden bei der Gestaltung optimierter Schleifprozesse. Das effiziente Schleifen von Werkstücken erfordert prozessoptimierte Komplettlösungen. Dazu gehören eine integrierte Qualitätskontrolle durch laufendes Messen, Nachmessen, Aufzeichnen und Korrigieren. Außerdem lässt sich das Schleifen mit modular aufgebauten Peripherien wie Lade-/Entladesystemen nahtlos in den Gesamt-Fertigungsprozess integrieren. Die Automatisierungssysteme der Peripherien kommunizieren über standardisierte Schnittstellen mit der S41, wodurch sich auch komplexe Handlingaufgaben lösen lassen. **da** ■

Artikel als PDF unter www.werkstatt-betrieb.de
Suchbegriff → **WB310302**