



Mehr Flexibilität und Performance beim Rundschleifen

Überall dort, wo Werkstücke mit sehr hohen Genauigkeitsanforderungen zu bearbeiten sind, können moderne Rundschleifmaschinen Ihre Stärken voll ausspielen und den Anwendern somit hohe Produktivitätsgewinne eröffnen. Zum Produktions-Rundschleifen, u.a. von Lagern und Dichtsitzen von Elektromotorenwellen, hat sich das schwäbische Unternehmen Festool, Qualitätshersteller von Profiwerkzeugen für Schreiner-, Maler-, Lackier- und Karosseriebaubetriebe, für den Einsatz einer Hochgeschwindigkeits-Schleifmaschine aus dem Hause Studer entschieden: Einfaches Umrüsten, die Teile-Bearbeitung in einer Aufspannung und damit eine hohe Produktivität sowie die Zuverlässigkeit des gesamten Systems einschließlich Kühlung, Bedienung und Software waren die entscheidenden Kriterien auf die Schweizer Rundschleif-Spezialisten aus Thun zu setzen – ein Werksbesuch auf der Schwäbischen Alb.

„Wir hatten über viele Jahre alte Schleifmaschinen im Einsatz, die dann doch nicht mehr mit der technologischen Entwicklung Schritt halten und die

gestiegenen Erwartungen in der Fertigungshalle in Hinblick auf Variabilität und Schnelligkeit erfüllen konnten“, berichtet Ralph Borka, Projektleiter

von Festool. „Hohe Einstell-, Korrektur- und hohe Rüstzeiten waren die Folge. Und somit ist der Herstellungsprozess zu teuer, zu unflexibel und zu zeitintensiv geworden“, stellt derjenige fest, der letztlich für die Anschaffung der Studer S32 plädierte.

Die Herausforderung

„Wir mussten vor zwei Jahren die Entscheidung treffen, ob wir mit mehreren neuen, aber kleinen und preisgünstigen Schleifmaschinen, weitermachen sollen oder uns für eine komplexe Hochgeschwindigkeitsmaschine, die zum Beispiel auch einen mannlosen Betrieb mit Pick and Place-Roboter zulässt, entscheiden“, erinnert sich Borka. „Daneben haben auch gestiegene Quali-

Abb. 1: Die Studer S32 in der Fertigungshalle von Festool



tätsanforderungen eine Rolle gespielt, denn die Ansprüche an Maschinen, die Werkzeuge für den Profibereich fertigen, werden immer höher. Darüber hinaus wollten wir in der Fertigung für Bauteile unserer Elektro- und Druckluftwerkzeuge die Flexibilität erhöhen und die Rüstzeiten reduzieren. Grundsätzlich sei hier zunächst aber eine Entscheidung konventionelles Schleifen mit Korundscheiben oder Hochgeschwindigkeitsschleifen mit cBN Scheiben zu fällen gewesen (Abb. 4). „Der Hochgeschwindigkeits-Schleifprozess an sich bietet nämlich eine gute Bearbeitbarkeit harter und weicher Werkstoffe, hohe Maß- und Formgenauigkeit,

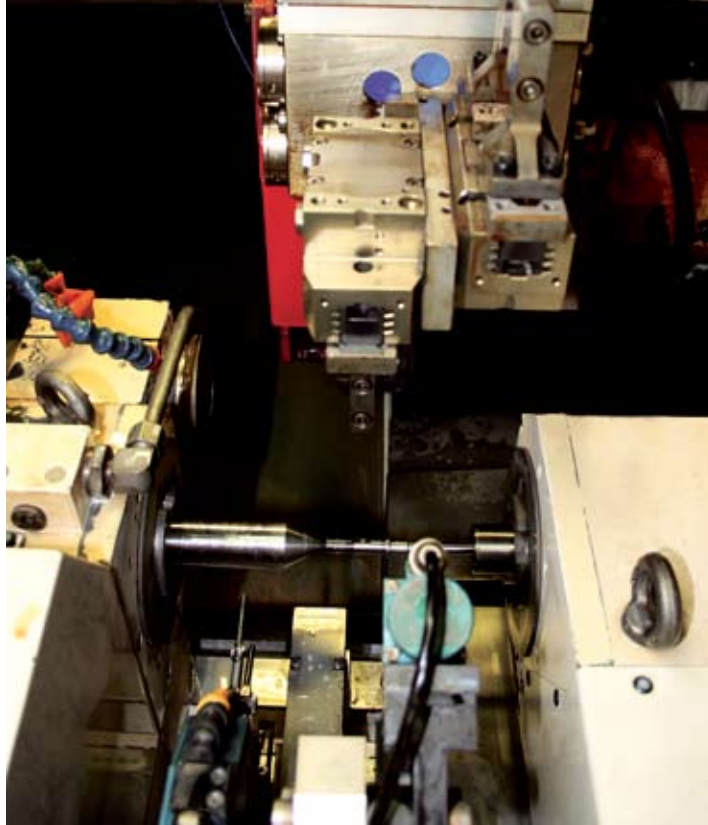


Abb. 2: Werkstück eingespannt

- höhere Genauigkeit (bis 2 μ)
 - Mannlos- und Mehrschichtbetrieb
 - Eignung für das Lagersitz-Schleifen an langen dünnen Wellen
 - Eignung zum Schleifen mit Emulsion (Ökologie!)
- man nur als Anbieter bestehen, der Geräte mit höchsten Lebenslaufzeiten und geringer Wartung bereitstellt. Entsprechend sind die Anforderungen an unsere Zulieferer und Partner.“

„Wir haben uns voll und ganz einem einzigen Maschinenhersteller anvertraut.“

geringe Welligkeit, gute Rauheitsparameter und höhere Abtragsraten bei geringerem Schleifdruck“, weiß Borka. Vor der Anschaffung der Studer S32 seien Leistungskataloge mit den spezifischen Bearbeitungen von Festool erstellt, dann Angebote eingeholt worden. „So suchten wir nach einer Maschine, die unsere Anwendungsgebiete, nämlich Schäl- und Einstechschleifen mit cBN-Scheiben an Lagersitzen auf einmal abdecken kann, und die dazu die für uns interessanten Gestaltungsmöglichkeiten mitbringt – Ausschnitt aus dem Anforderungskatalog:

- kürzere Taktzeiten
- kürzere Rüstzeiten
- (Temperatur-) stabilere Prozesse
- besserer Rundlauf

- kleine Losgrößen möglich
- bis 1500 Teile pro Tag bei fünf Rüstvorgängen
- CNC programmierbarer Pinolhub

Schnell sei bei der Auswertung verschiedener Angebote und Tests klar geworden, dass die Rundscheifmaschine von Studer am besten zu den Fertigungsbedingungen bei Festool passe, stellt Borka fest. „Festool ist dafür bekannt, dass wir unseren Kunden, dem Handwerker und Profi, nur Qualitätswerkzeuge anbieten. Darum müssen die Maschinen so gebaut sein, dass sie im Mehrstunden-Einsatz fahren. Das hat nichts mit dem zu tun, was man im Baumarkt angeboten bekommt. In diesem Qualitätsmaschinen-Markt kann

Kalkuliertes Risiko eingegangen

Die Anschaffung der Studer-Maschine sei durchaus nicht ganz risikolos gewesen, gibt Borka zu, denn: „Mit dem Erwerb dieser sind zeitgleich alle anderen alten Schleifmaschinen auf einmal abgeschafft worden. Somit haben wir voll auf die Zuverlässigkeit und Flexibilität der Studer-Maschine vertraut.“ Nach mittlerweile zwei Jahren Praxiseinsatz steht für Borka allerdings fest: „Die Entscheidung war die richtige zur rechten Zeit. Das System läuft nahezu störungsfrei und wir haben nicht nur an Qualität gewonnen.“



„Die Anforderungen an Maschinen, die Werkzeuge für den Profibereich fertigen, werden immer höher.“



Abb. 3: Elektromotorenwelle: Werkstück links ungeschliffen, rechts geschliffen

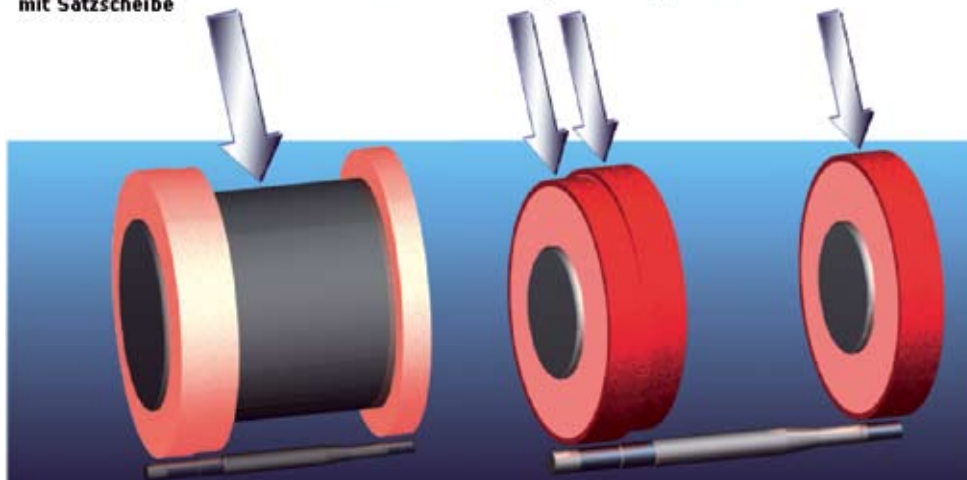
Die Maschine ist mit verschiedenen Handlingsystemen bestell- und ausrüstbar. Festool hat sich für einen integrierten Schlüsselloch-Lader und einen Roboter entschieden, der die Werkstücke von Paletten in die Schublade legt und wieder zurückführt.

Ralph Borka, der als blutjunger und verantwortlicher Projektleiter sicher einiges Magengrummeln hatte, sich dem System eines einzigen

Herstellers auszuliefern, kann nach zwei Jahren Dauerbetrieb und zig Millionen Werkstücken nun ein gutes Fazit ziehen: „Mit der S32 haben wir einen Qualitätssprung gemacht, Platz in der Halle gewonnen und ein hochvariables Produktionssystem an der Hand, das zuverlässig arbeitet und mich ruhig schlafen lässt.“

Konventionelles Schleifen 1x Einstechen mit Satzscheibe

Hochgeschwindigkeitsschleifen 3x einstechen



Ein STUDER-internaler Vergleich bei der Bearbeitung eines Stufenbohrer-Rohlings hat gezeigt: Beim konventionellen Schleifen mit einer Satzscheibe (1x Einstechen) ist die Schleifzeit 50% länger als beim Hochgeschwindigkeitsschleifen mit 3x Einstechen mit 125 m/s! Wenn zudem Werkstücke mit leicht anderen Dimensionen bearbeitet werden, fällt beim konventionellen Schleifen die Umrüstzeit zudem wesentlich stärker ins Gewicht als beim HSG-Vorgang.

Produktionszeit für zwei verschiedene Werkstücke	Konventionell (Satzscheibe, 1x Einstechen)	HSG (3x Einstechen) mit 125 m/s
Schleifzeit Werkstück 1 bzw. Werkstück 2	24 s	16 s
Umrüstzeit auf 2. Werkstück	180min	2min
Produktionszeit bei 4'000 Stück	29h40min	17h48min
Einsparung mit HSG		11h52min = 40% !

Abb. 4: Vorteil des Hochgeschwindigkeitsschleifens

INFO 

Festool
(Dachgesellschaft TTS Tool-
technic Systems
AG & Co. KG)

Gründung in 1925 – Das Unter-
nehmen bietet System-
lösungen für das Schleifen,
Bohren, Schrauben, Sägen,
Fräsen, Hobeln, Sägen,
Polieren. Zielgruppe sind
(Bau-)Schreiner, Maler und Au-
tolackierer. Festool beschäftigt
weltweit rund 900 Mitarbeiter;
die Dachgesellschaft TTS Tool-
technic Systems insgesamt
weltweit über 2300 Mitarbei-
ter. Unter dem TTS-Dach agie-
ren auch Marken wie Protool,
Schneider aircsystems, Tanos
und weitere. Aktuelle Toppro-
dukte sind die Tauchsäge
TS 55, der Exzentrerschleifer
ETS 150 und die Pendelstich-
säge PS300.

Wertstraße 20
73240 Wendlingen
Tel. +49 (0)7024-804-0
info@tts-festool.com
www.festool.com

INFO 

Fritz Studer AG

Seit 1912 produziert Studer
Standardmaschinen und indi-
viduelle Systemlösungen im
Hochpräzisions-Rundschleifen
für Maschinenbau, Werk-
zeug- und Formenbau, Auto-
mobilbau, Luft-/Raumfahrt,
Pneumatik/Hydraulik, Elektro-
nik/Elektrotechnik, Medizinal-
technik, Uhrenindustrie sowie
Lohnfertigung. Im Universal-,
Aussen-, Innenrund- sowie
im Unrundschleifen steht
Studer für Präzision, Qualität
und Langlebigkeit. Neben
Hardware und Software bietet
Studer eine breite Palette an
Dienstleistungen im Pre- und
After-Sales-Bereich.

CH-3602 Thun
Telefon: +41-(0)33-439-1111
E-Mail: info@studer.com
www.studer.com

(Platzhalter für evtl. Anzeige)