

Alles was der Kunde wünscht

von **Rudolf Beyer** Mit einem Höchstmaß an Flexibilität war die Dreiling Maschinenbau GmbH selbst in den zurückliegenden Krisenjahren gut beschäftigt. Mit der Inbetriebnahme einer CNC-Rundschleifmaschine KEL-Varia von Kellenberger hat das Unternehmen nach eigenen Angaben die Fertigungstiefe der in Geisleden produzierten Bauteile auf schier unglaubliche 95 Prozent erhöht.

Retrofitting, Vorrichtungsbau, Spannvorrichtungen für Bearbeitungszentren, Werkzeug- und Sondermaschinen, Montagelinien für Zylinderköpfe und Ventilsitzpressen. Maschinen für die Konfektionierung von Fließstoffen, schwere Fräsköpfe für Werkzeugmaschinen – es gibt nahezu nichts, was das 1982 noch zu DDR Zeiten von Engelbert Dreiling für den Bau von Rationalisierungsmitteln gegründete Unternehmen heute mit fast 120 Beschäftigten in Geisleden nicht macht. Die Spannweite reicht vom Einzelteil bis zu hoch komplexen Anlagen einschließlich Konstruktion und Steuerungstechnik, die bis zu 1,5 Mio. Euro kosten.

„Wir entwickeln, produzieren und montieren im Grunde genommen alles, was der Kunde wünscht und was Geld bringt,“ erläutert Konstruktionsleiter Markus Gebhardt: „Um flexibel handeln zu können, haben wir uns nicht auf ein bestimmtes Gebiet spezialisiert. Wir machen sogar Komplettmontagen und Inbetriebnahmen, wie beispielsweise für einige Unternehmen der DVS Gruppe,



**Konstruktionsleiter
Markus Gebhardt:**
„Ich kann mich noch an die
Zeit erinnern, als ich an
konventionellen Rund-
schleifmaschinen selbst
geschliffen habe, damit
verglichen ist das Schleifen
auf der KEL-Varia
von Kellenberger heute ja
Luxus pur.“

Die KEL-Varia von
Kellenberger mit dem
neu entwickelten C-Achs-
Werkstückspindelstock
mit Torque-Motor, der
sowohl fliegend als auch
in Kombination mit einem
verstärktem Reitstock zwi-
schen Spitzen bis zu 300 kg
schwere Werkstückgewichte
aufnehmen kann.

Bilder: Beyer/Kellenberger

mit der wir seit 1999 zusammenarbeiten. In den letzten Jahren sind wir zunehmend auch im Bereich schwerer Werkzeugmaschinenbau tätig geworden. Zu unseren Kunden zählen hier Firmen wie Schieß, Union und Waldrich Siegen. Speziell für Schieß Aschersleben bauen wir seit etwa sechs Jahren schwere Fräsköpfe.“

Entscheidung für Rundschleifmaschine

Das Unternehmen produziert fast alle Bauteile selbst, der einzige Schwachpunkt war das Rundschleifen von hochgenauen Spindeln, Wellen und Spindeleinsätzen. Die mussten an externe Zulieferer vergeben werden, was allerdings im Hochgenauigkeitsbereich Probleme bereitete. Um sich unabhängig zu machen, fiel deshalb letztes Jahr die Entscheidung, eine Präzisions-Rund-

schleifmaschine einschließlich der erforderlichen Peripherie und Messtechnik zu beschaffen.

„Das Problem bei der Auswärtsvergabe von Rundschleifarbeiten war nämlich nicht nur, einen Zulieferer zu finden, der für die geforderte hohe Genauigkeit über die erforderliche Schleiftechnik und -Kompetenz verfügt. Noch viel schwieriger war es, jemand zu finden, der neben der hochgenauen Rundschleifmaschine auch noch über die erforderliche Meßtechnik verfügt,“ so Markus Gebhardt: „Man findet entweder jemand, der das Teil messen, aber nicht schleifen kann, oder umgekehrt.“

In die engere Wahl kamen bei Dreiling Maschinenbau relativ schnell die beiden Schweizer Hersteller Studer und Kellenberger, denn von den beiden Partnern, mit denen man bei der Fertigung von Wellen und Spindeleinsätzen schon länger zusammenarbeitet, schleift der eine auf Studer und der andere auf Kellenberger. Markus Gebhardt: „Deshalb haben wir uns bei der Auswahl intern relativ schnell auf deren Maschinentypen geeinigt, weil die auch von ihrer Baugröße in unser restliches Portfolio passen.“

Kellenberger punktet

Gefordert waren 1.500 mm Schleiflänge, CNC-gesteuerter schwenkbarer Schleifkopf mit zwei Außenschleifspindeln (Hauptschleifscheibe links Ø 500 mm, rechts Ø 400 mm) und einer Innenschleifspindel mit 40.000 U/min sowie ein Standard-Werkstück-Spindelstock mit geregelter C-Achse,



www.100-Prozent-Kontrolle.de
für die Fertigungstechnik

um in Zukunft auch Polygone und andere Unrundformen schleifen zu können.

Markus Gebhardt: „Preislich unterschieden sich die Angebote der beiden Herstellern nur geringfügig, das war auch nicht Kauf entscheidend. Es ging einfach darum, auf welcher Maschine können wir die meisten der bei uns vorkommenden Teile schleifen. Studer hatte zwar ein vergleichbares Leistungsspektrum, konnte uns aber keine Maschine anbieten, die mit einem Standard-Werkstück-Spindelstock mit C-Achse mehr als 150 kg Werkstückgewicht schleifen kann. Hier konnte Kellenberger punkten, weil das Unternehmen zum Kaufzeitpunkt für die KEL-Varia gerade einen neuen C-Achs-Werkstückspindelstock mit Torque-Motor entwickelt hatte, der sowohl fliegend als auch in Kombination mit einem verstärktem Reitstock zwischen Spitzen bis 300 kg Werkstückgewicht aufnehmen kann. Damit verkürzt sich zwar die nutzbare Schleiflänge um 150 mm gegenüber dem Standard, aber das haben wir gern in Kauf genommen, weil wir mit diesem Werkstückspindelstock infolge der großen Spitzenhöhe von 250 mm umlaufende Teile mit bis zu 500 mm Durchmesser fliegend schleifen können. Das ist gerade für unsere C-Achs-Teile vorteilhaft, die relativ schmal sind, aber 350 bis 450 mm Durchmesser haben. Hauptgrund für den Kauf der Kellenberger war allerdings die voll hydrostatische Ausführung der Maschine.“

Flexibel für alle Anforderungen

Die KEL-Varia bei Dreiling Maschinenbau ist mit der CNC-Steuerung Heidenhain GrindplusIT und sämtlichen verfügbaren Software-Paketen ausgerüstet. Markus Gebhardt: „Wir haben von Kellenberger das komplette Ausstattungspaket gekauft, damit wir für künftige Anforderungen vollkommen flexibel sind. Die Heidenhain-Steuerung war für uns noch das Sahnehäubchen oben drauf, weil wir im Fräsmaschinenbereich in unserem Betrieb zu 100 Prozent mit Heidenhain-Steuerungen arbeiten und unsere Mitarbeiter immer da eingesetzt werden, wo gerade Bedarf

ist.“ Eine überzeugende planerische Lösung, denn als Teil des Beschaffungsprojektes war bei Dreiling auch das Fräsen von Zyklo-Palloid-Verzahnungen an Kegelradsätzen, die für die schweren Fräsköpfe benötigt werden, eingeführt worden, um sich in der Fräskopffertigung und Spindeltechnologie von externen Zulieferern unabhängig zu machen.

Die beiden Maschinen-Bediener, die zuvor bei Kellenberger zur Schulung waren und nun an der CNC-Rundschleifmaschine arbeiten, arbeiten im Mischbetrieb sowohl an der neuen KEL-Varia Rundschleifmaschine als auch an dem direkt daneben stehenden neuen 5-Achs-Bearbeitungszentrum Deckel Maho DMU 80 P. Für sie bedeutet die Bedienung keine große Umstellung. Das Management und die Zyklen seien zwar beim Schleifen anders als beim Fräsen, aber in der ganzen Maschinenbedienung findet man sich sofort zurecht. Einer der beiden hat bei seinem vorherigen Arbeitgeber auf Studer-Maschinen geschliffen und mußte sich jetzt nur in der Technologie von Fanuc auf Heidenhain umgewöhnen. Markus Gebhardt: „Die KEL-Varia wurde Ende August letzten Jahres geliefert, Anfang September haben wir schon die ersten Bauteile darauf geschlif-

Die CNC-gesteuerte B-Achse mit dem Schleifkopf UR 1-2-3 für Schleifscheibe links 500 x 80 mm, rechts 400 x 63 mm und der Schnellfrequenz-Innenschleifspindel MFM 1224/42 wird über ein spieleinstellbares Präzisions-Schneckengetriebe mit AC-Servo-Motor angetrieben. Ein Absolut-Messsystem, direkt auf der Schwenkachse montiert, garantiert höchste Positioniergenauigkeit.



Juniorchef Sven Dreiling, Mitinhaber und Geschäftsführer der Dreiling Maschinenbau GmbH: „Unser Mitarbeiterstamm ist eine handverlesene Truppe. Deren Können und die hohe Flexibilität unseres Unternehmens hat uns auch in den wirtschaftlich schwierigen Jahren 2009 und 2010 immer oben gehalten, weil wir schnell von einem Pferd auf das andere springen können. Wenn im Werkzeugmaschinenbau halt nichts los ist, dann arbeiten wir eben für die Verpackungsindustrie oder andere.“

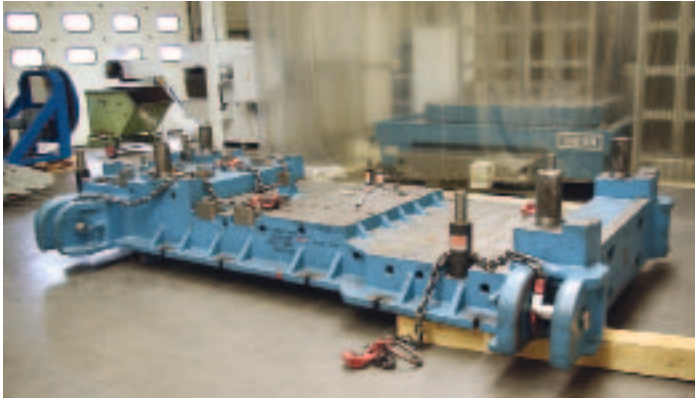


Marcel Ertmer: „Das Management und die Zyklen der Heidenhain-Steuerung sind zwar beim Rundschleifen auf der KEL-Varia anders als beim Fräsen, aber in der ganzen Maschinenbedienung findet man sich sofort zurecht.“



fen. Wir sind mit der Maschine hoch zufrieden. Sie machte auf Anhieb genau das, was wir wollen – auch in dem μm -Bereich, den wir suchen. Statt mit einfachen runden Teilen haben wir bei der Inbetriebnahme gleich mit Konuseinsätzen SK5 und SK60 begonnen, deren Kegel überbestimmt innerhalb $3\ \mu\text{m}$ auch auf Plananlage stimmen müssen. Die haben wir allseitig mit einer Rundlaufgenauigkeit von $1,5\ \mu\text{m}$ geschliffen. Sogar die Einrichter von Kellenberger waren beeindruckt, dass unsere Leute sofort damit zurecht gekommen sind. Der Versuch war auf Anhieb erfolgreich, sowohl was Form, Oberfläche und Maßhaltigkeit anbelangt. Es gibt nicht einen Punkt, der an der Maschine oder deren Inbetriebnahme zu kritisieren wäre. Ich bin selbst erstaunt, wie gut alles funktioniert hat, weil die Abnahme-Teile ja nicht ganz ohne waren. Ich kann mich noch an die Zeit erinnern, als ich an konventionellen Rundschleifmaschinen selbst geschliffen habe, damit verglichen ist das Schleifen heute ja Luxus pur.“ ■

www.dreiling-maschinenbau.com
www.kellenberger.com

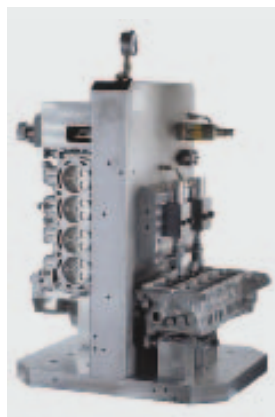


Beispiele aus dem Lieferprogramm:

Retrofitting von Werkzeugen



Vollautomatische Felgendrückmaschine



Fräskopf (links)

Spannvorrichtung



Europas Branchen-Forum Nr.1
 Dabei sein. Erfolg haben.



GrindTec 2012

Internationale Fachmesse für Schleiftechnik

14. - 17. März
 Messe Augsburg

Aussteller der GrindTec 2010 vergeben Bestnoten*:
 66% „sehr gut“ und „gut“,
 27% „zufriedenstellend“

* Messe- und Congressberatung Dfrr, Hamburg

Alle Infos und Teilnahmeunterlagen
www.grindtec.de

Fachlicher Träger
 FDPW Fachverband Deutscher
 Präzisions-Werkzeugschleifer e.V.
www.fdpw.de

Veranstalter
 AFAG Messen und Ausstellungen GmbH
 Am Messezentrum 5 - 86169 Augsburg
grindtec@afag.de