

# Qualität aus erfahrener Hand

von **Rudolf Beyer** Seit über 30 Jahren produziert kptec components, ehemals unter dem Namen Kelch, hochpräzise Teile mit komplexen Geometrien und Innenkonturen für die Werkzeugmaschinenindustrie. Produktions-Schwerpunkt sind heute Spindelwellen und Spindelkomponenten einschließlich der zugehörigen Gehäuse, Flanschteile und Zugstangen nach Kundenzeichnung, die auf Studer-CNC-Universal-Rundschleifmaschinen S41 der neuesten Generation mit höchster Genauigkeit geschliffen werden.



**A**ls klassischer Zulieferer für den Werkzeug- und Maschinenbau sieht Dipl.-Wirtsch. Ing. Walter Wiedenhöfer, Geschäftsführer kptec components gmbh, die Kernkompetenz seines Unternehmens im Fertigungs-Bereich Hartdrehen sowie im Präzisions-Außen- und Innenschleifen: Das Spektrum der vorwiegend rotationssymmetrischen Teile im Durchmesserbereich von 20 bis 400 mm und im Längenbereich 200 bis 1.200 mm umfasst Spindelwellen für Dreh-, Fräsbearbeitungs-, Schleif- und Messmaschinen sowie Motorspindeln und alle

möglichen Teile mit höchsten Genauigkeiten und dadurch notwendigem hohem Schleifanteil für den Werkzeugmaschinen Sektor, für Antriebshersteller, Prüfstände und den Betriebsmittelbau. Außerdem alles, was mit der Spindel im Umfeld verbunden ist, beispielweise einbaufertige Spindeln mit aufgeschraubtem

AMB 2016  
HALLE 2, STAND C04



Mit einer Spitzenweite von 1.600 mm und dem mit zwei Außenschleifspindeln und zwei Innenschleifspindeln bestückten Revolverschleifkopf der neuesten S41 von Studer kann bei kptec components der größte Teil der täglich anfallenden Schleifarbeiten hochgenau und effizient ausgeführt werden.

Bild: Beyer



Die S41 von Studer ist eine CNC-Universal-Rundschleifmaschine der neuesten Generation. Sie verfügt über viele technische Feinheiten wie zum Beispiel das revolutionäre StuderGuide Führungsbahnsystem, die hochpräzisen Achsantriebe mit Linearmotoren und den extrem schnellen Direktantrieb der B-Achse.

Bild: kptec



LEICHTSCHNEIDEND & HÖRBAR  
BESSER - TANGENTIALE ECK- UND  
WALZENSTIRNFRÄSER SQUARE T4

Entdecken Sie die neuesten Zerspanungslösungen von Seco: die neue erste Wahl im Konturfräsen **SQUARE T4** - und die Menschen, die dahinter stehen. Herzlich Willkommen auf der AMB, vom 13. bis 17.9.2016 in Stuttgart!

**Walter Wiedenhöfer:**

„Die meisten unserer Wettbewerber haben nur Schleifmaschinen mit maximal 1.000 mm Spitzenlänge, ...“

Rotor. Die am häufigsten vorkommende Losgröße liegt bei 5 bis 30 Stück. Aber es gibt für verschiedene Kunden auch sehr viele Wiederholteile, die fast im wöchentlichen Rhythmus gefertigt werden.

Walter Wiedenhöfer: „Wir sind nicht der klassische Zulieferer querbeet, sondern konzentrieren uns auf den Bereich hochgenauer rotationssymmetrischer Präzisionsteile mit komplexer Außen- und Innenkontur. Wir haben uns deshalb beim Hartdrehen und -fräsen sowie beim Innen- und

**SECO**



**Das Fertigungs-Spektrum bei kptec components umfasst Spindelwellen für Dreh-, Fräsbearbeitungs- und Schleifmaschinen, Motorspindeln sowie alle möglichen hochgenauen Teile mit hohem Schleifanteil für den Werkzeugmaschinen-sektor, für Prüfstände und den Betriebsmittelbau.**

Bild oben: kptec  
Bild links: Beyer



**Walter Wiedenhöfer, Geschäftsführer kptec components gmbh: „Um auch große Teile hardt drehen und dann die Durchmesser und Schnittstelle dazu winkeln genau schleifen zu können, verfügen wir über einen Maschinenpark, wie ihn nicht jeder hat.“**

Bild: kptec



**Cornelius Wecht, Gebietsverkaufsleiter Studer: „... mit denen wir Bestandskunden aushelfen können, Engpässe bis zur Lieferung der bestellten Maschine zu überbrücken, ...“**

Bild: Studer

Außenschleifen so eingerichtet, dass wir Teile bis 1.000 oder 1.200 mm Länge mit sehr tiefen Bohrungen bis 400 mm konturnah, hochpräzise „hart“ vorbereiten und schleifen können. Fertigungsmöglichkeiten für diese Abmessungen und Genauigkeiten gibt es am Markt nicht so häufig, denn das kann nicht jeder.“ Die Teile mit ihren komplexen Geometrien und Innenkonturen werden

bei kptec components mit modernen Integrex-Dreh-Fräsbearbeitungszentren weitgehend hart vorgedreht und fertiggefräst. Auch die meisten Bohrungen bis zirka 250 mm Tiefe werden mit Spezialwerkzeugen auf diesen Dreh-/Fräszentren in der gleichen Spannung mitgefertigt. Die geforderten  $\mu\text{m}$ -Toleranzen werden im anschließenden Schleifprozess auf Voumard-Innenschleifmaschinen, zunehmend aber auf modernsten, hochgenauen CNC-Universal-Schleifzentren von Studer produziert.

## Unverzichtbar: spezielles Mitarbeiter-Know-how

Dazu Walter Wiedenhöfer: „Bei den von uns geforderten Toleranzen müssen wir sehr genau wissen, mit welcher Vorgehensweise wir bei den unterschiedlichen Materialien welche Genauigkeit erreichen, wie man den Härteverzug berücksichtigt, wie die Vorbearbeitung sein muss, wie und wann gerichtet werden muss, welches Aufmaß und welche Schleifstrategie benötigt wird, wie die Arbeitsschritte erfolgen müssen, um die verketteten Maße zeichnungsgerecht zu realisieren. Das Know-how, wie beispielsweise so eine Werkzeugmaschinen-Spindel aufgebaut ist, wie die Funktionsmaße und die voneinander abhängigen Maße gefertigt werden müssen, ist aus der Zeichnung nicht immer ersichtlich. Da braucht es eine Menge an speziellem Know-how.“

Um die stetig wachsenden Genauigkeitsanforderungen, beispielsweise an den Durchmessern von Lagersitzen, die im Bereich  $\pm 1 \mu\text{m}$  liegen oder Rundläufe kleiner  $2 \mu\text{m}$ , erfüllen zu können, wurde die Fertigung bei kptec components vor etwa drei Jahren mit der neuesten Studer-CNC-Universal-Rundschleifmaschine S41 mit Spitzenlänge 1.600 mm ausgestattet. Mit dem Studer-Guide Führungsbahnsystem, den hochpräzisen Achsantrieben mit Linearmotoren sowie dem extrem schnellen Direktantrieb der B-Achse, mit der zwei Außenschleifscheiben CNC-gesteuert hochgenau eingeschwenkt werden können, verfügt dieses Schleifzentrum dank der hervorragenden Schwingungsdämpfung des Granitan-Maschinenbettes über alle technischen Merkmale, die das Unternehmen für die Präzisionsfertigung ihrer teilweisen langen Teile braucht.

Die extrem hohe Genauigkeit der Studer-CNC-Universalschleifmaschine S41 und das wachsende Geschäftsvolumen hat so überzeugt, dass vor etwa einem Jahr bereits die baugleiche zweite Studer S41 ebenfalls mit Spitzenlänge 1.600 mm bestellt wurde. Um die relativ kurze Lieferzeit von fünf Monaten zu überbrücken, stellte Studer eine Leihmaschine zur Verfügung. Studer-Gebietsverkaufsleiter Cornelius Wecht erklärt: Wir haben in unserer Retrofit-Abteilung mittlerweile einen kleinen Bestand an Leihmaschinen, mit denen wir Kunden aushelfen können, Engpässe bis zur Lieferung der bestellten Maschine zu überbrücken, wenn wir die geeignete Maschine gerade da haben. In diesem Fall stand zwar nur eine 1000er Maschine zur Verfügung, die hier aber trotzdem vier Monate sehr gut ausgeholfen hat.“

## Näher am Schleifprozess dank neuem Design

Das jüngste Schleifbearbeitungszentrum S41 ist diesmal allerdings mit einem Revolverschleifspindelstock ausgerüstet, der neben zwei Außenschleifspindeln auch noch mit zwei Innenschleifspindeln bestückt ist. Das neue Studer-Design der Maschine war zwar nicht kaufentscheidend, wird allerdings für gut befunden, weil man das Gefühl habe, in der Maschine näher am Schleifprozess zu stehen. Beide Schleifzentren S41 teilen sich einen gemeinsamen Schwerlast-Reitstock für ein

maximales Werkstückgewicht von 250 kg, der wahlweise auf beiden Maschinen eingesetzt werden kann. Die großen A 15 Spindeln können nun je nach Auftragslage wahlweise auf der einen oder anderen Schleifmaschine S41 gefertigt werden. Beide Maschinen sind mit der gleichen aktuellsten Studer-WIN-Software ausgerüstet, die als Basis genutzt wird, um mit eigenem unternehmensspezifischen technischem Know-how die Schleifprozesse direkt an der Maschine zu programmieren und zu optimieren.

Walter Wiedenhöfer: „Die meisten unserer Wettbewerber haben nur Schleifmaschinen mit max. 1.000 mm Spitzenlänge, die sind dann vom Teilespektrum her auf 600 bis 700 mm Länge limitiert, vor allem, wenn es gilt, auf der Maschine auch noch tiefe Innenschleifbearbeitungen in einer Aufspannung zu schleifen. Da braucht es eine große, leider auch kostenintensive Schleifmaschine, um kollisionsfrei einzuschwenken zu können. Andererseits haben wir den Vorteil, dass nicht jeder Wettbewerber bereit ist, diese hohen Investitionen in die Schleiftechnologie zu tätigen. Uns ist aus Gründen der Lieferzeit für unsere Kunden sehr wichtig, dass wir auf einer Maschine außen- und innenschleifen können.“

#### Anforderungen an die Optik steigen

Doch bei kptec components steht hinter dieser Beschaffung noch eine weitere Überlegung. Das wertvolle Know-how der Fachkräfte soll möglichst sowohl beim Innen- und Außenschleifen und der Hartvorbearbeitung an den Integrex-Drehfräszentren einsetzbar sein. „Um bei unseren großen Teilen Rundlaufgenauigkeiten von 2 µm zu fertigen, muss alles zusammenpassen, zumal auch bei vielen Kunden erkennbar ist, dass zunehmend erhebliche Anforderungen an die Optik und Oberflächengüte gestellt werden. Beim Arbeiten in zwei Schichten wird es immer wichtiger, dass ein Fachmann auch mal die Aufgabe eines anderen übernehmen kann und an jeder Maschine mit der dort befindlichen Steuerung klar kommt. Dazu sollten bei den in Frage kommenden Maschinen die Basics der CNC-Steuerung und Handhabung möglichst gleich sein: Wie der Notaus-Schalter immer oben rechts und das Handrad unten links. Ich bin überzeugt, dass dies insgesamt zu deutlich weniger Störungen, Fehlern und höherer Produktivität führt,“ so Walter Wiedenhöfer.

Bei den Dreh-Fräszentren will man deshalb bei kptec components den bereits vorhandenen Mazak-Maschinenpark weiter ausbauen, beim Schleifen wird Studer als führender Anbieter betrachtet, der sich in den letzten zehn Jahren deutlich von seinen Wettbewerbern abgesetzt und seine Produktpalette mit dem Innenschleifen aufgewertet hat.

Dazu Walter Wiedenhöfer: „Wir tragen uns ja zur Zeit mit dem Gedanken, demnächst eine neue Innenschleifmaschine zu beschaffen. Die muss natürlich zu unserer Fertigungsphilosophie passen. Da ist Studer sicher der richtige Partner. Bei dem hohen Lohnniveau in unserer schwäbischen Region ist es extrem wichtig, bei Mehrmaschinenbedienung auch mit unterschiedlichen Fertigungsmaschinen intuitiv klar zu kommen, um für unsere Kunden marktgerechte Preise anbieten zu können. In der Weichbearbeitung haben wir das auch mit unterschiedlichen Maschinen schon realisiert, in der Hartbearbeitung wollen wir das nun ebenfalls umsetzen.“ ■

#### Cornelius Wecht:

„Wir haben in unserer Retrofit-Abteilung mittlerweile einen kleinen Bestand an Leihmaschinen, ...“



#### BEISPIELLOS HOHES ZEITSPANNVOLUMEN - SECO HIGH FEED™ 6

Die exzellenten Ergebnisse des neuen Hochvorschubfräsers SECO HIGH FEED™ 6 bringen Sie zum Staunen - und die Menschen, die Sie vor Ort unterstützen.

Lernen Sie beide kennen: auf der AMB, vom 13. bis 17.9.2016 in Stuttgart!

# KOMMEN & STAUNEN.