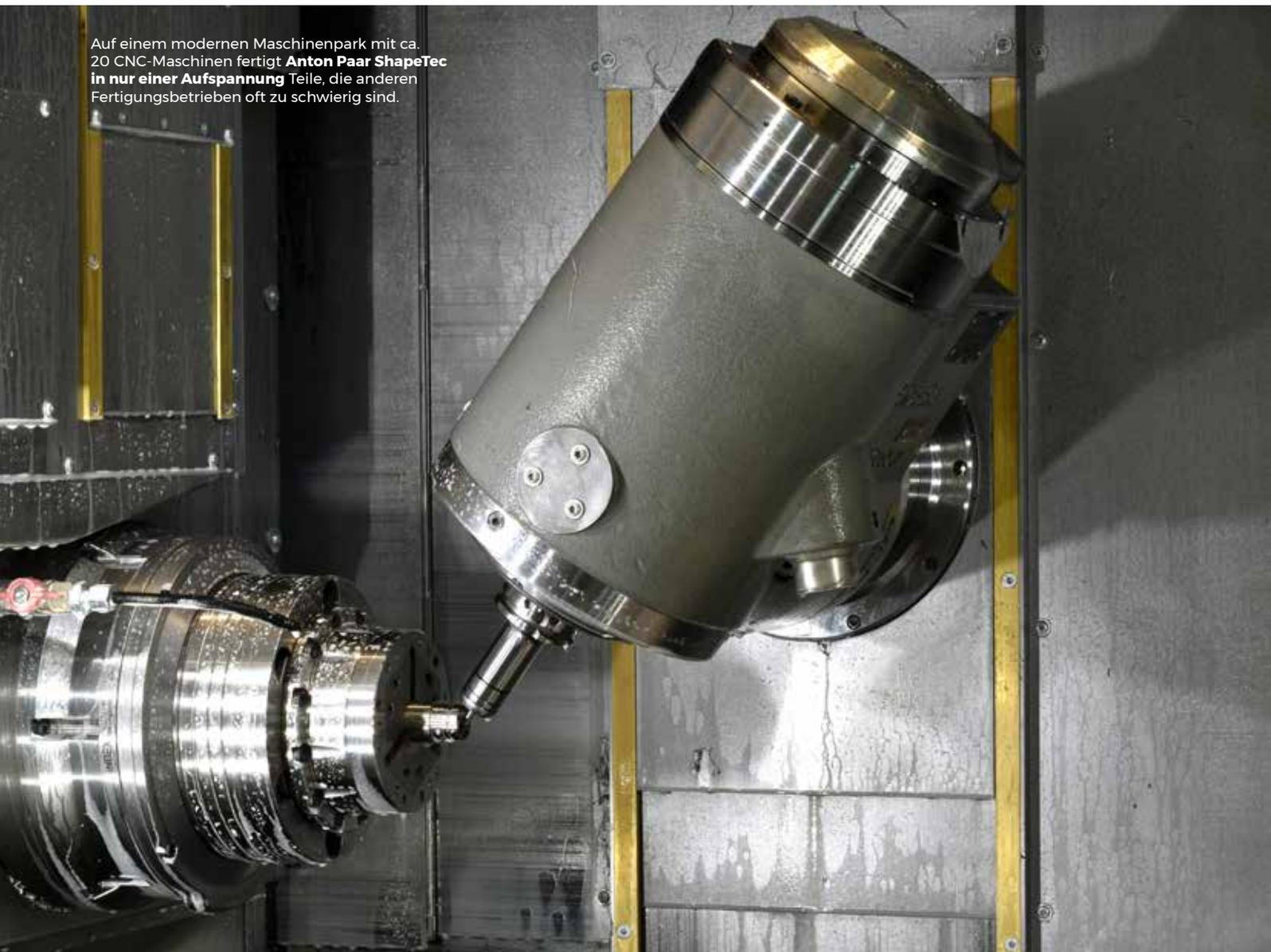


Auf einem modernen Maschinenpark mit ca. 20 CNC-Maschinen fertigt **Anton Paar ShapeTec** in nur einer Aufspannung Teile, die anderen Fertigungsbetrieben oft zu schwierig sind.



STARK, ABER FEINFÜHLIG

Teile gut in Form gebracht mit den richtigen Spannmitteln: Anton Paar ShapeTec fertigt komplexe Teile mit geringen Toleranzen für die Luft- und Raumfahrt, für Schienenfahrzeuge und Bahnanlagen und für Medizintechnikanwendungen. Die Modernisierung des Maschinenparks mit ca. 20 CNC-Maschinen ermöglichte die Neuauslegung des Spannsystems. Die Umstellung auf das modulare, kompakte Kraftspannfutter TOPlus mini von Hainbuch in einer kundenspezifischen Variante mit noch geringerer Störkontur und Spülsystemanbindung ermöglicht eine erhebliche Verkürzung der Zykluszeiten. **Von Ing. Peter Kemptner, x-technik**

Manche Zulieferbetriebe spezialisieren sich auf eine Branche oder beschränken ihre Tätigkeit auf bestimmte Schritte innerhalb der gesamten Produktion, etwa die spanabhebende Teilefertigung. Im Gegensatz dazu produziert die Paar ShapeTec GmbH in Wundschuh bei Graz OEM-Baugruppen für die Luft- und Raumfahrt ebenso wie Bau-

teile für Schienenfahrzeuge und Bahnanlagen. Darüber hinaus ist das 2006 gegründete Unternehmen ein verlässlicher Lieferant namhafter Medizintechnikunternehmen. „Natürlich bedienen wir auch Anton Paar GmbH, den bekannten Hersteller hochgenauer Laborinstrumente und Prozessmesssysteme“, sagt Josef Hofstätter, Produktionsleiter CNC bei Anton Paar ShapeTec. „Allerdings verdanken wir unserer Konzernschwester nur



Zur Aufspannung der Teile verwendet Anton Paar ShapeTec das **modulare Kraftspannfutter TOPlus mini Axfix von Hainbuch** in einer kundenspezifischen Variante, die noch einmal um 20 mm kürzer baut als die Serienausführung und über eine Anbindung an das Spülsystem die Teilespülung durch die Spindel ermöglicht. (Bilder: x-technik)

einen kleinen Teil unserer hohen Auslastung, 90 % unseres Geschäftes machen wir mit externen Kunden.“

_ Von Planung bis Zerspanung

Die Prozesskette reicht von der technischen Beratung und Unterstützung bis zu den Serienteilen oder -baugruppen. Dazwischen liegen Machbarkeitsstudien, Konstruktion und Designoptimierung sowie Prototypenfertigung und Fertigungsoptimierung. Bei der Lösungsentwicklung berücksichtigt Anton Paar ShapeTec individuelle Kundenwünsche bereits im Planungsprozess. So gelingt es, von der anfänglichen Idee bis zum finalen Produkt das beste Ergebnis für beide Seiten zu schaffen.

Vom Einzelteil bis zu mechatronischen Komplettbaugruppen reicht das Leis-

tungsportfolio von Anton Paar ShapeTec. Es umfasst im Produktionsbereich die Blech- und Verbindungstechnik, die Leiterplattenbestückung und die Montage elektronischer Geräte sowie die Oberflächentechnik. Etwa ein Drittel seines Jahresumsatzes von EUR 35 Mio. erwirtschaftet das 200-köpfige Unternehmen in der 2011 hinzugefügten spanabhebenden Fertigung komplexer Teile mit geringen Toleranzen.

_ Individuelle Lösungen für anspruchsvolle Kunden

Der sehr moderne Maschinenpark besteht aus ca. 20 CNC-Maschinen. Neben einigen 3- und 5-Achs-Bearbeitungszentren befinden sich in der Produktion auch einige Dreh-Fräszentren. Das Teilespektrum ist sehr breit. Die Fertigung erfolgt üblicherweise in recht >>



Da wir in rascher Folge Stangenmaterial und Einlegeteile bearbeiten, suchten wir ein modulares System. Es sollte so gestaltet sein, dass die Hauptspindel nicht zu oft umzurüsten ist.

Helmut Ehmman, Programmieren/Drehen, Anton Paar ShapeTec

Leitz ProfilCut Q.



ALUMINIUMZERSPANUNG MIT PROFIL

- Fräsbearbeitung mit individuellem Profil
- Wechselmessersystem für höchste Präzision
- Verschiedene Schneidstoffe und Beschichtungen





Für die saubere, geordnete und mobile Aufbewahrung der Spannmittel des **Schnellwechsel-Systems centroteX von Hainbuch** sorgt ein Spannmittel-Rollcontainer. An dessen Stirnseite sichtbar ist die Montagehilfe Monteq für die gefederte Aufnahme der Spannmittel durch den Lastkran.

überschaubaren, ein- bis dreistelligen Losgrößen. „Wir bearbeiten Teile in nur einer Aufspannung, bei denen die Form- und Lage-Toleranz eine entscheidende Rolle spielt und die anderen Fertigungsbetrieben oft zu schwierig sind“, sagt Helmut Ehmann. Der Fertigungstechnik-Meister ist bei Anton Paar ShapeTec für die CNC-Programmierung und das Drehen verantwortlich. „Zu unseren Spezialitäten gehört vor allem



■ Eine höhere Haltekraft ist auch bei empfindlichen Teilen ein Vorteil, weil sie sich besser dosieren lässt.

Jürgen Schmidhuber, technische Beratung und Verkauf, Hainbuch

das prozessichere Drehen und Fräsen komplexer Geometrien mit geringen Wandstärken in heiklen Materialien.“ Entsprechend der Einsatzzwecke handelt es sich dabei überwiegend um Nichteisenmetalle. 20 % des verarbeiteten Materials ist Titan, der Rest ist überwiegend rostfreier Edelstahl in unterschiedlichen Qualitäten. Bei vielen Flugzeugteilen handelt es sich oft um ehemalige Blechteile, die auf Vollvolumenteile umkonstruiert wurden. Die Bearbeitungen umfassen das 5-Achs-Simultanfräsen sowie die horizontale und vertikale Fräsbearbeitung ebenso wie das Lang- und Hartdrehen. Besonders häufig kommt die kombinierte Dreh- und Fräsbearbeitung zum Einsatz. Ergänzt werden die im Haus abgedeckten Bearbeitungsverfahren noch um Präzisionsschleifen, Honen und Läppen.

Spannende Teile brauchen sichere Spannmittel

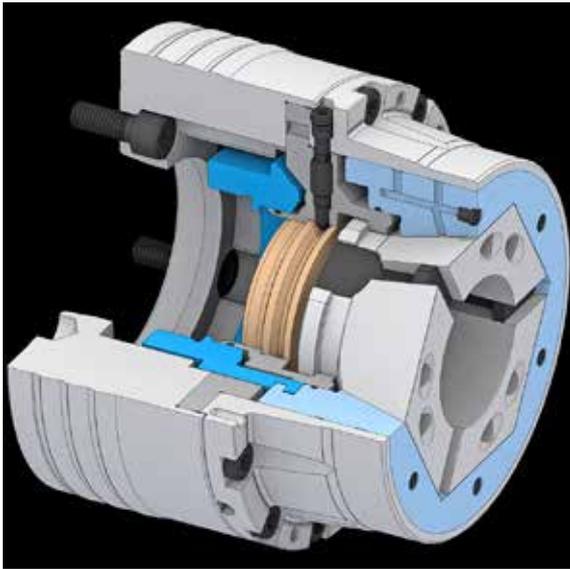
Früher waren die Maschinen für die Drehbearbeitung bei Anton Paar ShapeTec überwiegend mit Drei-Backen-Futtern ausgestattet. Lediglich eine hatte ein Spannzangenfutter. Die Anschaffung einiger neuer Dreh-Fräszentren als Ersatz älterer Maschinen brachte die Gelegenheit, das Spannkonzzept komplett zu überdenken.

Um die dünnwandigen, filigranen Teile aus oft schwer zu zerspanendem Material komplex und mit hoher Präzision zu bearbeiten, braucht es eine sichere Einspannung. Wichtig ist dabei neben zuverlässig guten Rundlaufeigenschaften vor allem ein sicherer Halt. sowie ein ausreichend großer Durchlass bei gleichzeitig geringer Störkontur. „Da wir in rascher Folge Stangenmaterial und Einlegeteile bearbeiten, suchten wir ein modulares System“, erklärt Helmut Ehmann. „Das sollte so gestaltet sein, dass die Hauptspindel nicht zu oft umzurüsten ist.“

Fest und sanft zugleich

Von den Systemen, die in die engere Auswahl gekommen waren, stellte sich rasch das modulare Kraftspannfutter TOPlus mini von Hainbuch als Favorit heraus. Das sehr klein bauende System weist eine sehr kleine Störkontur auf. Durch seinen sechseckigen Spannkopf bietet es dennoch eine einzigartig hohe Steifigkeit und parallele Spannung. So bringt es TOPlus mini bei hervorragenden Rundlaufgenauigkeiten auf sehr hohe Spannkraft über den gesamten Spannungsbereich. „Die hohe Leistung eines Hi-Fi-Verstärkers muss nicht unbedingt mehr Lautstärke produzieren, sondern kann die feinen Nuancen der Musik besser zur Geltung bringen“, sagt Jürgen Schmidhuber, technischer Beratung und Verkauf bei Hainbuch. „Ebenso ist eine höhere Haltekraft auch bei empfindlichen Teilen ein Vorteil, weil sie sich besser dosieren lässt.“

Zum Einsatz kommt bei Anton Paar ShapeTec die Variante Axfix. Nur radial spannend und ohne Werk-



Durch seinen sechseckigen Spannkopf bietet das modulare Spannsystem TOPlus mini eine einzigartig hohe Steifigkeit und parallele Spannung und bringt es bei hervorragenden Rundlaufgenauigkeiten auf sehr hohe Spannkräfte.



» Mit dem kunden-spezifisch modi-fizierten TOPlus-Spannfutter haben wir die idealen Voraussetzungen geschaffen, um bei

der zerspanenden Fertigung hoch komplexer Teile mit hoher Qualität und Wirtschaftlichkeit die Nase vorne zu behalten.

**Josef Hofstätter, Produktionsleiter
Metallbearbeitung, Anton Paar ShapeTec**

stückeinzug, eignet sich diese ideal zum Abgreifen von der Gegenspindel aus ohne Zug auf die Gegenseite. Der Spannkopf des als Modulbaukasten ausgeführten Spannsystems lässt sich sehr einfach und schnell wechseln. Gemeinsam mit dem flexiblen, demontierbaren Anschlagssystem ermöglicht das ein rasches Umstellen zwischen Stangen- und Einlegematerial und erspart ein häufiges Umrüsten der Hauptspindel.

_ Weitere Optimierung auf Kundenwunsch

Weil zu Beginn nicht zu 100 % fest stand, in welche Richtung sich der Maschinenpark entwickeln würde, beschaffte Anton Paar ShapeTec auch das Schnellwechselsystem centreteX. Die Bajonettverriegelung und das integrierte Centrex Nullpunktsystem erlauben das schnelle >>



Equipped by
SCHUNK



SCHUNK®

Superior Clamping and Gripping

Alles für Ihre Schleifmaschine

Das breiteste Schleiffutter-
programm mit 14 Standard-
Maschinenschnittstellen.

schunk.com/equipped-by



J. Lehmann

Jens Lehmann, deutsche Torwartlegende,
seit 2012 SCHUNK-Markenbotschafter
für sicheres, präzises Greifen und Halten.
schunk.com/lehmann



Das Spannsystem TOPlus mini ist Standard in den Dreh-/Fräszentren von Anton Paar ShapeTec. Speziell bei anspruchsvollen Teilen aus schwer zerspanbaren Materialien ermöglicht das eine erhebliche Verkürzung der Zykluszeiten. Davon überzeugten sich beim Lokalaugenschein Hainbuch Austria Geschäftsführer Richard Gierlinger, die Zerspanungs-Experten Josef Hofstätter und Helmut Ehmann von Anton Paar ShapeTec sowie Verkaufstechniker Jürgen Schmidhuber von Hainbuch (von links).

Wechseln ganzer Spannmittel zwischen unterschiedlichen Maschinen. Dabei sorgt ein Spannmittel-Rollcontainer für die saubere, geordnete und mobile Aufbewahrung der Spannmittel, die Montagehilfe MonteQ für die Aufnahme der Spannmittel durch den Lastkran. Durch aktuelle Neuzugänge beim Maschinenpark ist jedoch die Notwendigkeit zum Maschinenwechsel weiter gesunken, sodass das System nicht mehr sehr oft zum Einsatz kommt.

Obwohl das TOPlus-Spannfutter mit Spannkopf die erste Wahl war, wird es bei Anton Paar ShapeTec nicht in seiner Standardform eingesetzt. „Hainbuch ist für seine Bereitschaft zur Konstruktion kundenspezifischer Varianten bekannt“, stellt Jürgen Schmidhuber fest. „Tatsächlich liefern wir rund ein Drittel unserer Produkte mit Abweichungen vom Standard aus.“

__ Vorsprung gesichert

Die Zerspanungsexperten nutzten das, um ein noch weiter für ihre Anforderungen optimiertes Spannsystem zu erhalten. Das hier eingesetzte Futter baut noch einmal um 20 mm kürzer als die Serienausführung. Damit ließ sich der tatsächlich nutzbare Maschinenraum vergrößern und die Zugänglichkeit weiter erhöhen. Zudem verfügt das Spannmittel nunmehr über eine Anbindung an das Spülsystem für die Teilespülung durch die Spindel. „Wir haben die kundenspezifisch modifizierten TOPlus-Spannfutter zum Standard in unseren Dreh-/Fräszentren erhoben“, sagt Josef Hofstätter und schließt: „Damit haben wir die idealen Voraussetzungen geschaffen, um bei der zerspanenden Fertigung hoch komplexer Teile mit hoher Qualität und Wirtschaftlichkeit die Nase vorne zu behalten.“

www.hainbuch.at

Anwender

Die 2006 gegründete Anton Paar ShapeTec GmbH ist Teil der Unternehmensgruppe Anton Paar. Ihre rund 200 Mitarbeiter erwirtschaften mit kundenspezifischen Lösungen in der Blech- und Verbindungstechnik, der spanabhebenden Fertigung komplexer Teile mit geringen Toleranzen, der Herstellung von Elektronik-Flachbaugruppen und der Montage mechatronischer Systembaugruppen rund EUR 35 Mio. Jahresumsatz. Die belieferten Branchen reichen von der Medizintechnik bis zur Luftfahrt.

Anton Paar ShapeTec GmbH
Gewerbepark 7, A-8142 Wundschuh
Tel. +43 316-295833-0
www.shapetec.at

