

# N/C FERTIGUNG

Werkzeugmaschinen | Werkzeuge | Fertigungsprozesse

## BESTENS BEDIENT

Spezialarmaturen-  
Hersteller setzt  
erfolgreich auf  
Mazak-Maschinen.

## STARKE KOMBINATION

Pankl Racing fräst  
im Auftrag der Ge-  
schwindigkeit auf 17  
TNC-gesteuerten  
Hermle-Zentren.

## VORTEIL IM SUBSTRAT

Im NCF-Check  
'Schwer zerspan-  
bare Materialien'  
erklärt MMC das  
sensationelle TF15.



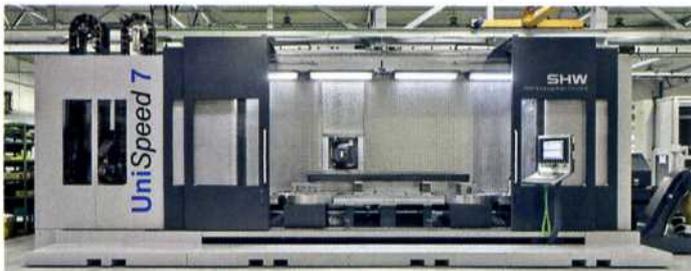
**Special  
Tooling**

**GROSSER SONDERTEIL  
AB SEITE 111**

**ph HORN ph**

# Getriebe, die die Welt bewegen

Als einer der führenden Hersteller von Spindelhubgetrieben für vielfältige Einsatzzwecke ist die Maschinenfabrik Albert aus Gampern bekannt für ihre kunden- und anwendungsspezifischen Lösungen. Die oberösterreichischen Produkte bewegen als Herzstück vieler Aggregate, Maschinen und Anlagen beispielsweise riesige Radioteleskope, Ölplattformen oder Theaterbühnen. Für die Steigerung von Produktivität und Flexibilität bei der Großteilmontage sorgt die neue UniSpeed 7 von SHW Werkzeugmaschinen.



Neue UniSpeed 7 von SHW Werkzeugmaschinen: eine innovative Basismaschine für die Bearbeitung großer Werkstücke bis sechs Meter Länge.



Die mit knapp 12 m Länge und 160 mm Durchmesser größte von der Maschinenfabrik Albert hergestellte Spindel.

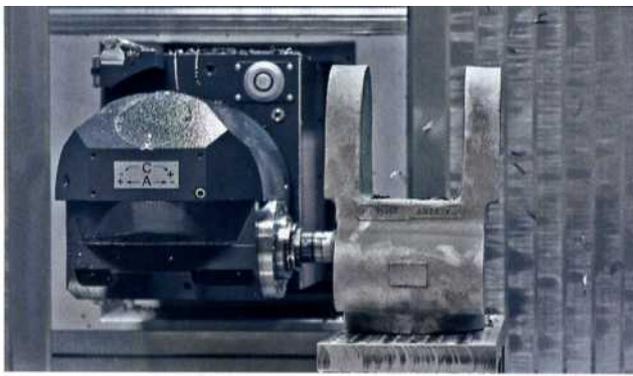
Bilder: Jan Walford

**F**ür Martin Kirchmaier, Geschäftsführer der zur Inkoma-Group gehörenden Maschinenfabrik Albert GmbH, steht eines fest: „Für die Herstellung unserer kunden- und anwendungsspezifischen Spindelhubgetriebe ist ein erstklassiger Maschinenpark unumgänglich. Bei der Großteilmontage hat uns vor allem die neue UniSpeed 7 von SHW Werkzeugmaschinen enorm nach vorne gebracht.“ Vor allem, dass die Maschine sehr steif und schwingungsarm und komplett umhaust ist, hat die Österreicher neben den technischen Eigenschaften und der Pendelbearbeitung überzeugt. Das kommt auch der Herstellung sicherheits-

relevanter Getriebe für die Bewegung der Bretter, die die Welt bedeuten, zugute. Aber einmal der Reihe nach. Die Maschinenfabrik Albert fertigt qualitativ hochwertige Spindelhubgetriebe in Standard- und Sonderausführung und ist damit führend auf dem Gebiet der mechanischen Antriebstechnik. Dafür sind die Österreicher, die seit 2000 zur Inkoma-Group gehören, weltweit bekannt und geschätzt. Was auch bewegt werden soll, oft sind Spindelhubgetriebe von Albert dafür verantwortlich, dass dies zuverlässig, positionsgenau und kraftvoll geschieht. Da werden riesige Radioteleskopantennen in unwirtlichen Gegenden millimetergenau verstellt, Ölförderplattformen



Der kompakte und kraftvolle Orthogonalfräskopf erreicht rechnerisch mehr als 216.000 Positionen des Werkstücks schnell und positionsgenau.



SHW Werkzeugmaschinen hat den Späneabfluss bei der neuen UniSpeed 7 optimiert und eine Arbeitsraumabsaugung saugt Dämpfe und Sprühnebel ab.



Die neue UniSpeed 7 von SHW Werkzeugmaschinen erleichtert dem Bediener mit nur einer Stufe bis zur Aufspannfläche die Zugänglichkeit und ist Teil des verbesserten Ergonomiekonzepts.

vor dem „Sektorkeneffekt“ bewahrt und Theaterbühnen unter strengsten berufsgenossenschaftlichen Sicherheitsanforderungen bewegt.

Die Herstellung der einzelnen Bestandteile eines Spindelhubgetriebes wie Spindel, Getriebegehäuse oder Schwenkconsole genießt bei Albert allerhöchste Priorität. „Wir legen höchsten Wert auf die Qualität jedes einzelnen Teils“, versichert Kirchmaier, „schließlich müssen unsere Produkte oft jahrzehntelang unter rauesten Bedingungen arbeiten, wie zum Beispiel in der Papierherstellung.“ Und so arbeitet das Unternehmen mit einer Fertigungstiefe von rund 90 %. Für die Bearbeitung der großen, oft meterlangen Spindeln und der dazugehörigen Gehäuse vertraut Albert seit März 2014 auf das neueste Produkt von SHW Werkzeugmaschinen aus dem ostwürttembergischen Aalen.

Die neue UniSpeed 7 ist bereits als Basismaschine für die Großteilmontage ausgelegt. So lassen sich große Werkstücke bis sechs Meter Länge schnell und präzise bearbeiten. Das neu gestaltete Maschinenbett sorgt für noch mehr Ruhe und Stabilität. Es besteht aus einem Stück und ist mit Polymerbeton gefüllt. Das macht die Maschine extrem steif und unterdrückt Schwingungen wirkungsvoll. Mit nur einer Stufe bis zur Aufspannfläche sowie einer sich automatisch öffnenden Bedientür erleichtert es dem Bediener die Zugänglichkeit und ist Teil des verbesserten Ergonomiekonzepts.

### Flexibel nutzbarer Arbeitsraum

Die Spindel überträgt ein sehr hohes Drehmoment von bis zu 900 Nm. „Im Vergleich mit Maschinen ähnlicher Größenordnung ist das nahezu einzigartig“, betont Martin Rathgeb, Technischer Leiter und Prokurist der SHW Werkzeugmaschinen GmbH. Der Arbeitsbereich umfasst in der X-Achse bis 6000 mm, in der Y-Achse bis 1600 mm und in der Z-Achse bis 1300 mm. Dennoch benötigt die Maschine nicht zwingend ein Konturfundament.

Darüber hinaus haben die findigen Konstrukteure von SHW Werkzeugmaschinen den Späneabfluss optimiert. Eine Arbeitsraumabsaugung saugt die Dämpfe und Sprühnebel aus dem Arbeitsraum ab und sorgt neben besseren Gesundheitsbedingungen auch für eine bessere Sicht in den Arbeitsraum. „Vor allem die Sauberkeit innerhalb und rund um die Maschine und der ergonomische Zugang über nur eine Stufe hat uns sehr begeistert“, so Kirchmaier.

Bei Albert ist die Maschine mit zwei integrierten Rundtischen für eine Pendelbearbeitung mit hauptzeitparalleler Rüstmöglichkeit ausgestattet. Das vergrößert einerseits den Arbeitsbereich bei dennoch relativ kompakten Abmessungen der Maschine. So kann der Arbeitsraum für längere

Teile vollständig als ganzes genutzt werden. Andererseits ermöglicht die Abteilungsmöglichkeit durch eine Trennwand hauptzeitparalleles Rüsten mit größtmöglicher Zeitersparnis. „Das sorgt für große Produktivitätssteigerungen im täglichen Betrieb“, so Rathgeb.

Die Maschine verfügt über einen automatischen Werkzeugwechsler sowie eine Pick-up Station für Werkzeuge. Die holt sich der einzigartige SHW-Universalfräskopf in orthogonaler Bauweise selbsttätig und wechselt sie blitzschnell ein. Der kompakte und kraftvolle Orthogonalfräskopf ist seit über 50 Jahren Kernstück der SHW Maschinen und kann aufgrund seiner Gelenkigkeit rechnerisch mehr als 216.000 Positionen des Werkstücks schnell und positionsgenau anfahren. Resultierend aus 180° Schwenkbereich der A-Achse und 360° der stufenlosen C-Achse, wie sie bei Ausführungen mit Kopfwechselsystem zum Einsatz kommt schwenkt der kompakte Kopf vollautomatisch in jede gewünschte Position.

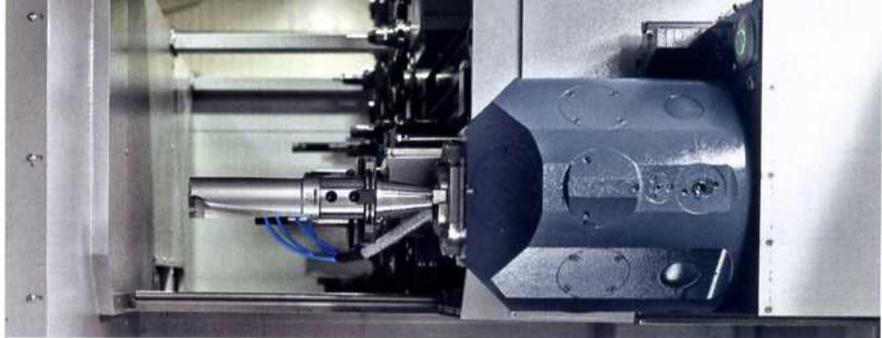
### Serienmäßige Sonderkonstruktionen

Die UniSpeed 7 ist die erste SHW-Maschine mit der neuen Siemens 840D SL (Solution Line) Steuerung. „Bereits in der Einstiegsversion ist die neue UniSpeed 7 eine höchst leistungsstarke Maschine für die Großteilmontage zu einem attraktiven Preis“, versichert Christian Hühn geschäftsführender Gesellschafter von SHW-Werkzeugmaschinen. Insgesamt überzeugt das Konzept durch hohe Flexibilität und Effizienz in der Bearbeitung. Das bestätigt auch Kirchmaier, der vor allem von der 5-Seiten-Bearbeitung in einer Aufspannung und von der hohen Dynamik der flüssigkeitsgekühlten Antriebe in allen Achsen begeistert ist.

Und so entstehen bei Albert in der geforderten Präzision in einer Aufspannung gefräste Werkstücke, die später zu den qualitativ unverwechselbaren Spindelhubgetrieben werden. Bei einem SGT-Hubgetriebe müssen in der Grundbauart beispielsweise das Hubgetriebe, Schwenkconsole und -gehäuse sowie die Motorglocke, die Spindelenden und weitere Bestandteile präzise für einen langen und reibungslosen Betrieb gefertigt werden. In Laufmutterbauart kommen Schwenkgehäuse sowie Lauf- und Lastfangmutter hinzu. Albert Spindelhubgetriebe gibt es mit handgetriebenen, hydraulischem, pneumatischem und elektronischem Antrieb mit Spindellängen bis zehn Meter, Hubkräften bis 2000 kN und Hubgeschwindigkeiten bis 0,05 m/s. Darüber hinaus fertigen die Österreicher jedoch nach Kundenwunsch und Anwendungssituation auch Produkte mit höheren Hubgeschwindigkeiten, aus Sonderwerkstoffen für erhöhte mechanische und chemische Beanspruchung sowie mit Kugelgewinde- oder Trapezgewindespindel.



Die UniSpeed 7 verfügt über einen automatischen Werkzeugwechsler sowie eine Pick-up Station für Werkzeuge.



Der SHW-Orthogonalfräskopf holt sich die Werkzeuge selbsttätig und wechselt sie blitzschnell ein.

Dass die Albert Produkte ihrem qualitativ hohen Anspruch gerecht werden, haben sie in zahlreichen Anwendungen bereits bewiesen. Dazu trägt auch die sichere Funktion bei Umgebungstemperaturen von  $-50^{\circ}\text{C}$  bis  $200^{\circ}\text{C}$  bei. So bewegen sie Radioteleskopantennen mit hohem Gewicht und zig Millionen Euro teuren Präzisionsspiegeln zuverlässig und positionsgenau bei Eis und Schnee genauso wie bei großer Hitze. In der Papierindustrie halten sie den extrem zähen und klebrigen Grundstoffen stand. 150 synchron arbeitende Getriebe verstellen hier die Lippen, die über die Papierdicke bestimmen. Als in der Nordsee eine Ölbohrplattform für die Verschrottung unter Wasser zersägt wurde, verhinderten die Albert Spindelhubgetriebe, dass der Auftrieb die Bohrrinsel wie einen Sektkorken nach oben schnellen ließ. Stattdessen gelang der Auftrieb kontrolliert und die Anlage konnte sicher an Land gezogen werden.

Doch nicht nur wo rohe Kräfte walten ist die österreichische Antriebstechnik gefragt, auch die schönen Künste kommen nicht ohne sie aus. Und so freut sich das Starensemble des Bolschoi-Theaters in Moskau über eine vielfach verstellbare Theaterbühne, die ihm erlaubt, sein gesamtes künstlerisches Können publikumswirksam zu präsentieren. Für die notwendige Personensicherheit sorgen speziell gekapselte Spindelhubgetriebe mit elektrisch überwachter Lastfangmutter und angebaute Getriebeendechelung. Diese spezielle Bühnenbauausführung erfüllt die berufsgenossenschaftliche Norm Theaterbühne BGV C1/DIN 56950-1 sowie Hebebühnen (Industrie) mit Personen auf/unter Last VBG 14 ähnlich EN 1493. „Und alle genügen nun in der Fertigung auch unseren Produktivitätsansprüchen dank SHW“, so Kirchmaier zum Abschluss. ■

[www.shw-wm.de](http://www.shw-wm.de) | [www.albert.at](http://www.albert.at)

*Wir schaffen Werte...*



CMZ Deutschland GmbH  
Holderäckerstr. 31  
D-70499 Stuttgart  
Tel +49 711 469204-60  
Fax +49 711 469204-80  
[info-de@cmz.com](mailto:info-de@cmz.com) / [www.cmz.com](http://www.cmz.com)