

Beladen einer VTM 402 von Elha: Bis zu einem Innendurchmesser von 4350 mm können die Werkstücke komplett bearbeitet werden. Bilder: fertigung



## VORSPRUNG DURCH KNOW-HOW

**Drehverbindungen:** Bei der Herstellung von Großwälzlagern setzt Hanse Drehverbindungen auf drei Dreh-Fräszentren der VTM-Baureihe von Elha mit SDD-Tischantrieb sowie ein Rundtisch-Bohr-BAZ RTX40. Damit sichert sich das Unternehmen entscheidende Vorteile bei der Komplettbearbeitung von großen Werkstücken.

**W**enn es um Großwälzlager im Durchmesserbereich von 1500 bis 4350 mm geht, führt heute kein Weg an Hanse Drehverbindungen vorbei. Das im Mai 2009 gegründete Unternehmen mit Sitz in Wismar ist inzwischen zu einem wichtigen globalen Player im Segment Drehverbindungen avanciert. Unter dem Motto „Made in Germany“ entstehen auf rund 4000 m<sup>2</sup> Produktionsfläche direkt auf dem Seehafengelände an der Ostsee hochpräzise Großwälzlager wie auch Kugel- und Rollendrehverbindungen in allen Facetten. Diese sind sowohl für den Wind wie auch Non-Windbereich, beispielsweise Kran- oder Förderanlagen, konzipiert. Das Fundament der Fertigung

bildet dabei ein innovativer Maschinenpark aus deutscher Hand, der im Marktsegment Drehverbindungen seinesgleichen sucht.

„Wir haben hier einen der leistungsfähigsten Maschinenparks in unserer

Branche“, bekräftigt Andreas Schneider, Technischer Leiter bei Hanse Drehverbindungen. „Durch das neue Antriebskonzept und die hydrostatischen Führungen der VTM-Maschinen haben wir uns in punkto Know-how mit Elha

### Auf einen Blick

#### Vorteile VTM-Baureihe von Elha

- produktive Hochgenauigkeits-Multitasking-Maschine für große rotative und kubische Werkstücke von 2,5 bis 8 m Durchmesser
- Bearbeitungshöhe bis 5 m
- dynamischer Direktantrieb – Segment-Direct-Drive-Tischantrieb
- hohe Beschleunigungswerte
- hohe Laufruhe
- hydrostatische Tisch-Axial- und -Radiallagerung
- Tischbasis und Ständer aus Verbundmaterial
- hohe Thermostabilität
- Positioniergenauigkeit von  $\pm 1''$



**Von der Idee  
zum perfekten  
Werkzeug!**



**VTM 302: Die Bearbeitung erfolgt mit zwei Arbeitseinheiten.**

einen Marktführer an Bord geholt“, bringt es Schneider auf den Punkt. Und mit Stolz kann er heute seine Kunden aus aller Welt durch eine Fertigungshalle führen, in der unter anderem drei Elha-Maschinen der neuesten VTM-Baureihen-Generation sowie eine RTX40 stehen. Komplettiert wird die Prozesskette durch eine Verzahnungsmaschine P4000 von Gleason Pfauter, eine Induktionshärteanlage von Steremat für Kugelbahnen und Außenverzahnungen und einen Anlassofen.

Die Kaufentscheidung für die Elha-Maschinen kommt nicht von ungefähr: Schneider kennt die Branche der Großwälzlager aus dem Effeff und ist seit vielen Jahren mit den Maschinen aus

dem Hause Elha bestens vertraut. Das seit über drei Generationen familiengeführte Unternehmen Elha fertigt maßgeschneiderte Werkzeugmaschinen und sorgt mit seinen Entwicklungen immer wieder für Furore in der Branche.

„Im Rahmen der vorausgegangenen Machbarkeitsstudie folgte die Investition in die für unseren Bedarf am besten zugeschnittenen Maschinen“, betonen unisono auch die beiden Vertriebsexperten bei Hanse Drehverbindungen Stefan Klitzke und Martin Stremmel. „Ein Top-Technikpaket zu einem fairen Preis“, wie Schneider sogleich ergänzt. Konkret handelt es sich um eine VTM 30 duo, eine VTM 40 duo, eine VTM 40 mono und eine RTX40. „Inzwischen



**Ingersoll Werkzeuge GmbH**

**Hauptsitz:**  
Kalteiche-Ring 21-25 · D-35708 Haiger  
Telefon: +49 (0)2773-742-0  
Telefax: +49 (0)2773-742-812/814  
E-Mail: info@ingersoll-imc.de





**Zufrieden mit dem Projekt (von links): Michael Wieschmann, Manager Vertrieb bei Elha; Andreas Schneider, Technischer Leiter bei Hanse Drehverbindungen; Rudolf Büscher, Projektierung-Vertrieb Elha.**



**Geschmiedeter Rohling rein – fertig raus: Mit dem 6-Backen-Aushebefutter von Röhм können die Werkstücke in nur einer Aufspannung komplett auf der VTM bearbeitet werden.**

haben wir die Maschinenbezeichnungen neu strukturiert“, erklärt Michael Wieschmann, Manager Vertrieb bei Elha. „Die ersten zwei Ziffern stehen jetzt für den Tischdurchmesser und die letzte für die Anzahl der Arbeitseinheiten. Also VTM 40 duo ist jetzt VTM 402.“

Bei der Auslegung der Maschinen stand Hanse Drehverbindungen Rudolf Büscher, Projektierung und Vertrieb bei Elha, zur Seite. Im Rahmen der Machbarkeitsstudie wurde die Komplettbearbeitung laut Schneider so ausgelegt, dass sie jederzeit mit allen Operationen auch auf einer anderen Elha-Maschine ausgeführt werden kann.

Was beim Gang durch die Fertigung bei Hanse auf den ersten Blick wie konventionelle Karusselldrehmaschinen erscheint, entpuppt sich bei näherer Betrachtung als echte Hochgeschwindigkeits-Multitasking-Maschinen mit einem breiten Anwendungsspektrum. Gerade unter Span bieten die VTM durch die extrem hohe Laufruhe ein hohes Maß an Präzision.

Möglich macht es der sogenannte Segment-Direct-Drive-Antrieb, kurz SDD, für den Drehtisch. Der SDD ist ein axial angeordneter und berührungslos arbeitender Segmentmotor. Basierend auf der Linearmotortechnologie wird dieser Antrieb bei der VTM in Stücke segmentiert und auf eine Kreisbahn gebracht. Dadurch entsteht eine hochpräzise und zugleich dynamische Antriebseinheit mit einer extremen Beschleunigung, wie sie in vertikalen Dreh-Fräszentren dieser Größenordnung einzigartig sind. Bei dem von Elha patentierten Antriebskonzept sind die wassergekühlten Primärteile auf der

Tischbasis fest angeordnet – die Sekundärteile befinden sich in der rotierenden Tischplatte.

Etwas ganz Besonderes haben sich die Elha-Maschinenentwickler bei der Ableitung der in den Sekundärteilen entstehenden Wärme ausgedacht. Eine ebenfalls patentierte Ölkühlung mittels eines umlaufenden Kühlschwertes gibt die Wärme von den Sekundärteilen in einen zirkulierenden und geregelt temperierten Ölstrom ab. Durch die Labyrinth-Ausbildung des Kühlkanals dient dieser mit dem zirkulierenden Kühlöl gleichzeitig als Abdichtung des Rundtisches nach außen gegen Späne, Kühlmittel und Staub.

#### **Gewinnbringende Vorteile**

Das Tisch-Antriebskonzept bietet dem Anwender eine ganze Reihe gewinnbringender Vorteile in der produktiven Hochpräzisionsbearbeitung. Mit der Positioniergenauigkeit von  $\pm 1''$  (Winkel



#### **Meine Meinung**

Hanse Drehverbindungen hat sich mit Elha nach eigenen Aussagen nicht nur den „Know-how-Marktführer“ an Bord geholt, sondern auch in Maschinen investiert, die ein sehr hohes Potenzial besitzen.

Durch den Direktantrieb sind die Dreh-Fräszentren extrem laufruhig und bieten noch jede Menge Spielraum nach oben. Service und Support der Maschinen ist zudem vorbildlich. In einer der nächsten Ausgaben wird fertigung-Experte Edwin Neugebauer die VTM-Baureihe im Rahmen unseres Maschinen-Checks näher unter die Lupe nehmen. Wir bleiben am Ball – versprochen!

*Jürgen Gutmayr, Redaktion fertigung*

sekunde) und der hohen Regelsteifigkeit lassen sich hochgenaue und dynamische Positionier- und Interpolationsprozesse realisieren. Konkret beschreibt es Wieschmann: „Diese Dynamik ist vor allem dann vorteilhaft nutzbar, wenn sehr viele Bohrungen plan- oder umfangsseitig eingebracht werden müssen und damit häufig zum Positionieren beschleunigt und abgebremst werden muss sowie für dynamisches Interpolieren beim Fräsen.“

#### **6-Backen-Aushebefutter**

Auch die Spannfüter weisen eine besondere Technologie auf. Mit den 6-Backen-Aushebefutter von Röhм kann der geschmiedete Rohling mittels Ausgleichsbacken gespannt werden. Dann wird er oben fertig bearbeitet. 60 Prozent der unteren Fläche können in dieser Aufspannung ebenso bearbeitet werden. Anschließend wird der Ring automatisch ausgehoben, die Backen fahren von außen nach innen und werden gleichzeitig auf Zentrischspannen umgestellt. Der Ring wird abgesetzt. Zum Schluss wird der innere Ring zentrisch aufgespannt, und der Rest des Werkstücks kann fertig bearbeitet werden. „Mit diesem ausgeklügelten 6-Backen-Aushebefutter kann der Ring komplett in einer Aufspannung fertig bearbeitet werden“, erklärt Büscher.

Nach Aussage von Wieschmann bietet die VTM-Baureihe ein breites Anwendungsspektrum, das deutlich über den konventioneller CNC-Vertikaldrehmaschinen hinausgeht. „Diese Konzept lässt sich nicht nur in der Energiebranche, sondern auch in anderen Bereichen wirtschaftlich und gewinnbringend einsetzen“, so der Elha-Manager Vertrieb.

Bei Hanse Drehverbindungen ist man mehr als zufrieden mit der Investition in die Elha-Maschinen. Schneider hat auch schon die kommenden Erweiterungen in seinem Planspiel parat. „Als nächsten Step werden wir die VTM 401 in eine duo mit Schleifsupport umbauen. Und dann wollen wir in den Durchmesserbereich über 6 m vorstoßen“, meint der Technische Leiter abschließend.

gt←



Hanse Drehverbindungen GmbH & Co. KG,  
D-23966 Wismar, Tel.: 03841/3030-0,  
www.hanse-drehverbindungen.de

Elha-Maschinenbau Liemke KG,  
D-33161 Hövelhof, Tel.: 05257/508-0,  
www.elha.de