Hommel

Sonderdruck aus:
WB Werkstatt + Betrieb
Zeitschrift für spanende Fertigung

OKUMA
One Source. First choice.

Göhring Maschinenbau –
Komplettbearbeitung hochfester Werkstoffe

Drehen, Fräsen, Gewinden und Tiefbohren großer Bauteile aus hochfesten Werkstoffen

Talent für haltbare Verbindungen

Göhring in Celle fertigt Equipment für die Erdgas- und Erdölindustrie. Eine modifizierte Drehmaschine meistert in hochfesten Stählen die Komplettbearbeitung inklusive Tiefbohren sowie das Schneiden und Kaltrollen von Spezialgewinden.

VON KLAUS DIETER HENNECKE

→ In Deutschland wird seit 1858 Erdöl gewonnen. Keimzelle der heimischen Ölförderung war Wietze bei Celle. Bis 1963 floss dort das schwarze Gold. Geschichte. Dem Ort blieb das älteste Erdölmuseum der Welt. Darüber hinaus gibt es in der Region auch heute noch Unternehmen, die sich auf die Entwicklung und Herstellung von technischem Equipment für die Erdgas- und Erdölindustrie verstehen. Die 40 Mitarbeiter starke Göhring Maschinenbau GmbH in Celle ist eines davon. Geschäftsführer Harald Göhring (Bild 1): »Wir haben zwei Standbeine. Zum einen produzieren wir für die Bauindustrie Beton-, Bohr- und Sägemaschinen sowie Hydraulikaggregate. Zum anderen verfügen wir über das Know-how und den passenden Maschinenpark zur Herstellung und Überarbeitung von Komponenten für die Exploration, die Förderung und den Transport von Öl und Gas.«

Schwerzerspanung im Auftrag

Das Lohnfertigungsprogramm umfasst unter anderem das Schneiden und Reparieren von Spezialgewinden wie API, TDS, BDS, TPS und andere , die Herstellung von Gewindeübergängen, Steigrohrmuffen, Gewindeschutzhülsen, Verschlussstopfen, Flansche et cetera bis hin zur Komplettbearbeitung von Gehäusen für fernsteuerbare Bohrköpfe (Bild 2).

Die Teile sind komplex, groß, schwer und die Werkstoffe mit Zugfestigkeiten bis 1300 N/mm² eine zerspanungstechnische Herausforderung. Es bedarf großer, stabiler CNC-Maschinen, um Rohteile wie Walzenabschnitte aus Chrom-Nickel-Molybden-Stählen tiefzubohren oder mit präzise geschnittenen und gerollten Gewindeanschlüssen zu versehen. Harald Göhring sagt: »Was wir hier machen, kann nicht jeder!« Und damit das auch so bleibt, investiert das Unternehmen jährlich 10 bis 15 Prozent vom Umsatz in den eigenen Maschinenpark.

Jüngste Investition: eine Okuma ›LU45-M-2SC 3000‹ (Bild 3). In Kombination mit zwei Werkzeugrevolvern und (den optional erhältlichen) angetriebenen Werkzeugen eignet sich der 27 t schwere Bolide für das vierachsige Komplettbearbeiten von Werkstücken bis 3 m Länge und 660 mm Durchmesser. Die stolze Investitionssumme von rund 600 000 Euro erklärt Göhring mit speziellen Modifikationen, wobei Qualität immer ihren Preis habe und speziell bei Okuma der Gegenwert einfach stimme. »Wir haben bereits vier Maschinen von Okuma. Stabilität, Zuverlässigkeit und Langzeitpräzision der Maschinen sind hervorragend.« Lob erntet auch die Betreuung durch den Okuma-Exklusivanbieter in Deutschland, Hommel CNC-Technik in Köln, allen voran ihr Vertriebspartner Wolfgang Stahlschmidt (Bild 4), der als Gesellschafter der Werkzeugmaschinen Nord oHG »in der kundenindividuellen Anwendungsberatung und -applikation ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal zum

1 Harald Göhring, Geschäftsführer der Göhring Maschinenbau GmbH, Celle: »Was wir tun, kann nicht jeder!«

i ANWENDER

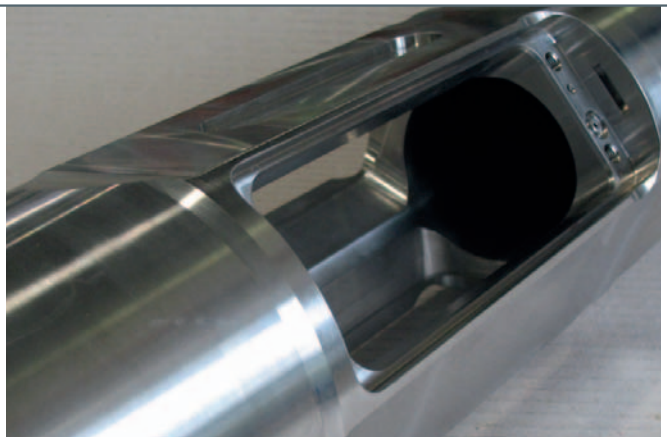
Göhring Maschinenbau GmbH
29227 Celle
Tel. 05141 8856968
Fax 05141 881644
→ www.goehring-celle.de

i HERSTELLER

Hommel CNC-Technik GmbH
50767 Köln
Tel. 0221 5989-0
Fax 0221 5989-152
→ www.hommel-gruppe.de

Bilder: Hommel/Hennecke

© Carl Hanser Verlag, München



2 Göhring Maschinenbau verfügt über die nötige Expertise und den passenden Maschinenpark fürs Komplettbearbeiten komplexer Teile wie etwa Bohrköpfe aus hochfesten Werkstoffen mit Zugfestigkeiten bis 1300 N/mm²

3 Einmalig in Deutschland: Die 27 t schwere Okuma ›LU45‹ hat eine Spitzenweite von 3 m. Sie integriert in ihrem gut zugänglichen Arbeitsraum einen programmierbaren Reitstock, eine selbstzentrierende Lünette, einen Revolver für zwölf angetriebene Werkzeuge und eine solide Aufnahme für Bohrstangen

Wettbewerb« sieht. Und diesbezüglich gab es einiges zu besprechen. Göhring suchte eine Maschine für schwere Zerspanungsaufgaben, wie die Herstellung von Gewinden mit bis zu 16 mm Flankenhöhe und die Innenbearbeitung mit bis zu 1000 mm langen Bohrstangen. Für solche Aufgaben ist die Okuma ›LU‹ mit großzügig dimensionierten Flachführungen und eingeschabten Keilleisten von Haus aus erste Wahl.

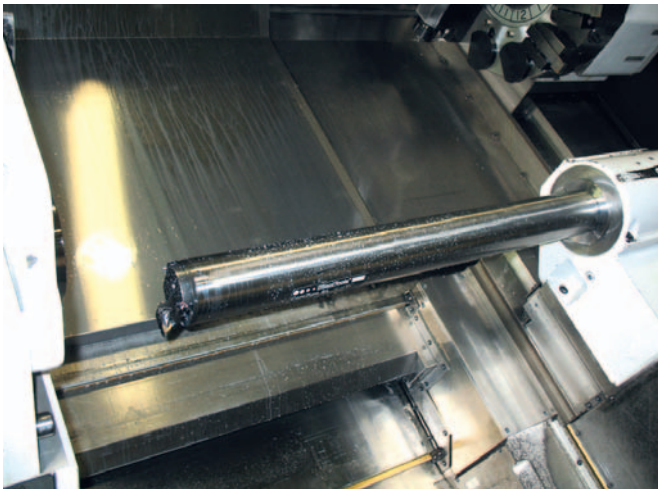
Modifikationen mit Pfiff

Göhring orderte die LU45 mit einer gegenüber dem Standard vergrößerten Hauptspindel mit Bohrungsdurchmesser 130 mm und Spindelnase KK Gr. 11. Das Vorderlager hat einen Durchmesser von 180 mm und sorgt mit zwei Schrägkugellagern und einem Zylinderrollenlager für einen präzisen Rundlauf. Der ebenfalls auf 45 kW verstärkte Hauptantrieb entwickelt über ein vierfaches Vorgelege ein Drehmoment von maximal 5047 Nm.

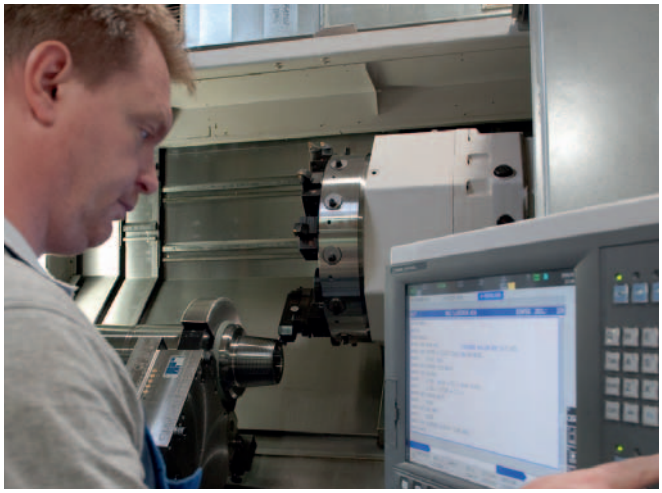
Markant ist der Ersatz des unteren Revolvers durch eine solide Aufnahme für eine Bohrstange (Durchmesser 140, Länge 1000 mm) mit wechselbaren Schneidköpfen (Bild 5). Auf der unteren Führungsbahn lässt sich zudem eine selbstzentrierende Lünette mit 360 mm Spanndurchmesser in Position bringen, wobei der Hydraulikanschluss dank einer maschinenintegrierten Verteilung über mehrere horizontal platzierte Schnellkupplungen mit kurzen Schläuchen geschickt gelöst wurde. Als Gegenlager für lange Wellenteile steht ein programmierbarer Reitstock bereit.

Die obere Führungsbahn gehört dem 12er-Revolver für Werkzeuge mit Aufnahme nach DIN 69880 Durchmesser 60 × 94 mm. Göhring kann jeden Platz mit angetriebenen Werkzeugen bestücken, wobei der 7,5 kW starke Antrieb über ein zweifaches Vorgelege bis zu 187 Nm an die Schneiden bringt. In Kombination mit der auf 0,001° genau steuerbaren C-Achse bietet die LU45 über ihre gesamte Spitzenweite von 3000 mm die Voraussetzungen für leistungsorientierte, präzise Dreh-, Bohr- und Fräsoperationen.

Neben der präzisen wie soliden Kinematik ist Göhring auch von der Okuma-eigenen Steuerung, den Antrieben und direkten Wegmesssystemen überzeugt: »Der Wirkungsgrad der Motoren und ihr Regelverhalten sind perfekt auf die Mechanik abgestimmt. Selbst beim leistungsorientier-



5 Von Haus aus sind die Maschinen der Okuma-LU-Baureihe Vierachsmaschinen. Bei Göhring wich der untere Revolver einer soliden Aufnahme für Bohrstangen Durchmesser 140 × 1000 mm mit wechselbaren Schneidköpfen



6 Wer sie kennt, liebt sie: Die OSP-Steuerung ist optimal auf die ebenfalls Okuma-eigenen Antriebe und Wegmesssysteme abgestimmt, die CNC ist easy-to-use, integriert Windows und bietet patentierte Funktionen fürs Herstellen und Überarbeiten von Spezialgewinden, zum Beispiel durch Kaltrollen

4 Hommel-Vertriebspartner Wolfgang Stahlschmidt, Gesellschafter der Werkzeugmaschinen Nord oHG: »... kundenindividuelle Anwendungsberatung und -applikation ...«

ten Tiefbohren oder beim Gewinderollen bleiben wir mit der Spindel- und Vorschubauslastung durchweg im grünen Bereich.«

Werkstattprogrammierung top

Programmiert wird die LU45 direkt an der Steuerung ›OSP-P200L‹ (Bild 6). Diese integriert zwei Betriebssysteme. Das CNC-Betriebssystem ›RTOP‹ läuft völlig autark vom Betriebssystem Windows. Dank der Dialogprogrammierung ›Advanced One-Touch- IGF‹ mit automatischer Arbeitsplanerstellung spart die CNC Bedienern viel Zeit bei der Programmierung und bietet gleichzeitig PC-typische Ausstattungs- und Komfortmerkmale, wie zwei USB-2.0-Anschlüsse am Bedienpult, Netzwerkkarte und Explorer bis hin zur Möglichkeit der Ferndiagnose. Zur serienmäßigen Ausstattung gehören ferner eine Werkzeugüberwachung, eine Werkzeugmesseinrichtung als Einrichthilfe für normale Spannfutter, der 2 GB große Programmspeicher und das Maschinenmanagementsystem ›MacMan‹ mit integrierter Betriebsdatenerfassung.

Im Tagesgeschäft der Celler besonders geschätzt sind die patentierten Softwarefunktionen für die Gewindefertigung. So vermeidet die integrierte Drehzahländerung während des Gewindeschneidens Vibrationen und Rattermarken. Die Funktion Phasenanpassung zum Gewindeschneiden erleichtert und beschleunigt die manuelle Positionssuche nach erneutem Einspannen sowie beim Nachschneiden von Gewinden. Die Drehzahlstabilisierung wiederum eliminiert Steigungsfehler, die üblicherweise durch Lastzunahme bei niedrigen Drehzahlen entstehen.

Harald Göhring: »Unsere Kunden bezahlen uns für unsere Problemlösungen und vor allem für hundertprozentige Qualität in der Umsetzung. Mit der LU45 können wir anspruchsvolle Bearbeitungsaufgaben flexibel und schnell lösen.« ▮

i Technische Daten ›LU45‹

Bauweise: horizontal
Drehdurchmesser: bis 660 mm
Drehlänge: bis 3000 mm
Hauptspindeln: 1
Futterdurchmesser: 500 mm
Drehzahl: bis 2800 min^{-1}
Leistung: bis 45 kW
Revolver: 2 (Standard)
Werkzeugplätze: jeweils 12
Steuerung: Okuma ›OSP-P200L‹
Optionen: Reitstock, angetriebene Werkzeuge, C-Achse, In-Prozess-Messen, externes Messen, Hartdreh-Ausstattung, selbstzentrierende Lünette, Automatisierung, Handhabungssysteme

Artikel als PDF unter **www.metall-infocenter.de**

Dipl.-Ing. Klaus Dieter Hennecke ist Fachjournalist und Pressefotograf in Olpe
→ **klaus@retema.de**

Hommel CNC-Technik GmbH
Donatusstraße 24
50767 Köln
Telefon: 0221 5989-0
Telefax: 0221 5989-200
hct@hommel-gruppe.de
www.hommel-gruppe.de

Ihr exklusiver OKUMA Vertriebs- und Servicepartner für Deutschland

© Carl Hanser Verlag, München 2009. Alle Rechte, auch die des Nachdrucks, der photomechanischen Wiedergabe dieses Sonderdrucks und der Übersetzung behält sich der Verlag vor.