

SONDERDRUCK AUS

DREHTEIL + DREHMASCHINE

Lange und tonnenschwere Drehteile präzise zerspanen



Bild 1:
Gerhard Hyss (r.) und
sein Sohn Steffen (l.)
investierten vor zwei
Jahren in das extrem
robuste und präzise
Dreh-Fräszentrum
Hi-Tech 850L YMC des
koreanischen Werk-
zeugmaschinenherstel-
lers Hwacheon

Die Zerspanung von langen und tonnenschweren Drehteilen ist besonders anspruchsvoll, wenn gleichzeitig hohe Präzision bei engsten Toleranzen gefordert wird. Dabei kommt es nicht nur auf die fachliche Kompetenz des Maschinenbedieners an, auch die Drehmaschine muss den hohen Anforderungen des Bearbeitungsprozesses bei großen und schweren Werkstücken gewachsen sein. Um auch kleine und kleinste Losgrößen wirtschaftlich und präzise fertigen zu können, setzt die sauerländische Hyss Metallbearbeitung seit vielen Jahren erfolgreich auf große Drehmaschinen eines süd-koreanischen Werkzeugmaschinenherstellers.



Bild 2:
Mit der stabilen Hi-Tech 700 von Hwacheon können Werkstücke bis zu einem Durchmesser von 700 mm und einer Drehlänge von 2.000 mm bearbeitet werden

Im Gewerbegebiet Sachtleben in Lennestadt-Meggen verfügt die Hyss Metallbearbeitung GmbH & Co. KG über eine Produktionsfläche von 1.000 m². Hier werden Werkstücke, Schweiß- und Gussteile für den Maschinen-, Anlagen- und Sondermaschinenbau sowie für die Werkzeugbau-, Hydraulik-, Pneumatik-, Automobil- und Landmaschinen-Industrie gefertigt. Zusätzlich bietet das Unternehmen Reparaturen von defekten Bauteilen, Maschinen-, Schweiß- oder Gussteilen sowie Wellen und Lagerungen an. Optional können defekte Maschinenteile auch nach Muster neu hergestellt werden.

Großteile als Marktnische

Der sauerländische Lohnfertiger hat sich auf die Bearbeitung von großen und schweren Drehteilen, Schweiß- und Gussteilen bis zu einem Gewicht von 8 Tonnen und bis zu 1.100 mm Durchmesser sowie 3.500 mm Länge speziali-

siert. Oft handelt es sich dabei um Einzelanfertigungen oder Kleinserien mit geringen Stückzahlen. Diese Marktnische hat Geschäftsführer Gerhard Hyss systematisch erschlossen. 1982 war er zusammen mit zwei Partnern mit der Produktion kleinerer Drehteile in die Selbstständigkeit gestartet – doch damit war kaum Geld zu verdienen. Deshalb sollte in einen neuen Bereich investiert werden: „Wir wollten größere Teile fertigen und haben uns dazu entschlossen, Maschinen zur Bearbeitung maximaler Durchmesser von 550 mm und Spitzengewichten von 1,5 Tonnen zu beschaffen“, blickt Gerhard Hyss zurück. „So konnten wir unser Dienstleistungsangebot erweitern und neue Marktsegmente dazu gewinnen.“

Das Konzept ging auf, und immer mehr Aufträge für große Präzisionsdrehteile gingen ein, so dass die bisherige Produktionsfläche an ihre Kapazitätsgrenzen stieß. Vor diesem Hintergrund erfolgte 1999

der Neubau einer Produktionsstätte am heutigen Standort. Die neuen Hallen boten Platz für noch größere Maschinen und damit auch für die Bearbeitung noch größerer und schwererer Werkstücke.

Erste Drehmaschine von Hwacheon

Auf der Metav 2002 in Düsseldorf stieß Gerhard Hyss am Messestand des koreanischen Werkzeugmaschinenherstellers Hwacheon auf die Hi-Tech 700. Dabei handelt es sich um ein horizontales Drehzentrum für die Schwerzerspannung, das ein extrem steifes Spindel-design bietet. Die hochpräzisen Zylinderwälzlager und die besonders stoßfesten Schrägrollenlager des Spindelstocks sind speziell für Harddrehoperationen ausgelegt. Über das Getriebe können Drehmomente von bis zu 3.071 Nm bei 115 U/min erreicht werden. Von dieser äußerst stabilen und qualitativ gut verarbeiteten Drehmaschine im XL-Format war Gerhard Hyss sofort begeistert und entschied sich einige Zeit später nach Vergleichen am Markt zum Kauf seiner ersten koreanischen Maschine: „Mit der Hi-Tech 700 öffneten sich uns neue Türen. Nun konnten wir auch Teile bis zu einem Durchmesser von 700 mm und einer Drehlänge von 2.000 mm bearbeiten und mehr Flexibilität sowie auch Schnelligkeit bei der Fertigung erreichen.“

Mit der neuen Maschine kamen auch weitere neue Aufträge für



Bild 3:
Die große Hwacheon Hi-Tech 850L YMC bietet eine zusätzlich integrierte Y-Achse für die Kombinationsbearbeitung. Dadurch können auf der Maschine sowohl Dreh- als auch Fräsarbeiten in einer Aufspannung ausgeführt werden

noch größere Werkstücke. Das Unternehmen hatte seine Marktnische gefunden und sich gleichzeitig den Ruf als Spezialist für die Fertigung von Großteilen für den Maschinen- und Anlagenbau erworben. In der Folgezeit wuchs der Auftragsbestand stetig weiter, so dass 2007 eine weitere Hi-Tech 700 angeschafft wurde, um die Fertigungskapazität anzupassen. Da man mit der ersten Maschine sehr gute Erfahrungen gesammelt hatte, „war klar“, so Gerhard Hyss, „dass die nächste Maschine ebenfalls von Hwacheon kommen musste“.

Neue Möglichkeiten

Weil die Zeichen für das Unternehmen weiterhin auf Wachstum standen und die Platzverhältnisse zur Lagerung des Rohmaterials nicht mehr ausreichten, wurde 2012 auf dem Firmengrundstück eine zusätzliche Halle errichtet, die neben Lagerflächen auch Platz für weitere Maschinen bot. Parallel dazu gingen bei dem Lohnfertiger immer häufiger Anfragen für Drehteile mit integrierten Fräsarbeiten ein. Daher wurde die Beschaffung eines Dreh-Fräszentrums geplant. Steffen Hyss, Sohn des Firmengründers und heute Mitgeschäftsführer, sah bei der Eröffnung der Hwacheon-Europazentrale in Bochum das Dreh-Fräszentrum Hi-Tech 850L YMC. Mit dieser XXL-Maschine lassen sich Werkstücke



Bild 4: Alle Flachführungen der Hwacheon-Maschinen sind handgeschabt und poliert. So treten selbst bei Schwerzerspannungen kaum Vibrationen auf. Die dadurch erhöhte Stabilität gewährleistet höhere Präzision und Verfügbarkeit sowie längere Standzeiten

bis zu einem Gewicht von acht Tonnen und mit Durchmessern von bis zu 920 mm auf einer Drehlänge von 3.500 mm präzise bearbeiten. Neben klassischen Drehaufgaben können in Kombination mit einer zusätzlichen Y-Achse auch Fräsarbeiten in einer Aufspannung ausgeführt werden. Dadurch erhöht sich die Präzision der bearbeiteten Teile, denn Spanfehler, die beim Wechsel von der Dreh- auf die Fräsmaschine entstehen können, sind hiermit ausgeschlossen. Der Juniorchef und der ihn begleitende Mitarbeiter waren so angetan von den Möglichkeiten und Vorteilen der Kombinationsbearbeitung sowie von der hohen Flexibilität des Dreh-Fräszentrums, dass sich das Unternehmen für diese Investition entschied.

Extrem steifes Maschinenbett und Flachführungen

Die stabile und robuste Maschine verfügt über ein besonders steifes monolithisches Maschinenbett mit einem Gewicht von 23,5 Tonnen, das in der Hwacheon-eigenen Gießerei hergestellt wird. Für ein optimales Wärmemanagement ist es um 45 Grad abgeschrägt, damit heiße Späne zuverlässig abgeführt werden. So kommt es auch bei Schruppbearbeitungen mit hohem Spanaufkommen nicht zu übermäßigen Erwärmungen

von Maschine und Werkstück. Alle Flachführungen der Maschine sind handgeschabt und poliert. Gerade bei diesem zeitintensiven Arbeitsprozess wird die über 60-jährige Maschinenbau-Erfahrung des Herstellers deutlich. Die Flachführungen weisen selbst bei Schwerzerspannungsaufgaben erheblich geringere Vibrationen auf und gewährleisten damit größere Stabilität für eine höhere Präzision und längere Standzeiten.

Durch die massive Ausführung des Doppelrevolvers mit einer Breite von 350 mm lassen sich auch große Bohrstangen bis zu einem Durchmesser von 80 mm und einer Länge von 1.000 mm stabil spannen. Das vierstufige Hauptspindelgetriebe bietet besonders im unteren Drehzahlbereich ein außergewöhnlich hohes Drehmoment. Die Schmierung und Kühlung der Lager erfolgt über das von Hwacheon speziell entwickelte Ölkühlsystem. Die Temperatur des zweistufigen Getriebes wird kontinuierlich reguliert, um die Wärmeausdehnung zu minimieren, was die Genauigkeit der Bearbeitung bei langer Betriebsdauer und schwerer Zerspanung sicherstellt. Mit einer Antriebsleistung von 45 kW erreicht die Maschine ein maximales Drehmoment von 6.873 Nm.

Zerspanungstechniker Andreas Schöttler zeigte sich begeistert

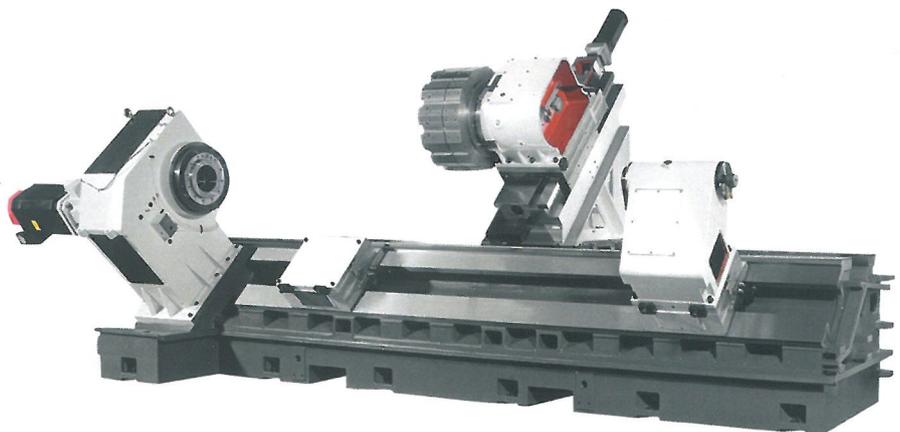


Bild 5: Die Spindel, der Reitstock und das extrem steife Maschinenbett der Hwacheon Hi-Tech 850L YMC sind für die Bearbeitung großer, schwerer Werkstücke ausgelegt. Für ein optimales Wärmemanagement ist das Maschinenbett um 45 Grad abgeschrägt. So werden übermäßige Erwärmungen von Werkstück und Maschine vermieden und die Präzision sichergestellt (Werkbilder 2 - 5: HWACHEON Machinery Europe GmbH, Bochum)



Bild 6:
Auf dem massiven Doppelrevolver der Hi-Tech 850L YMC mit bis zu zwölf angetriebenen Einheiten lassen sich neben konventionellen Drehwerkzeugen auch große Bohrstangen mit Längen von bis zu 1.000 mm stabil aufspannen

enunternehmen darauf, dass mit dem Maschinenpark eine Präzision von bis zu 1/100 mm Genauigkeit und eine Reklamationsrate erreicht wurde, die gegen Null tendiert.

Hohe Verfügbarkeit

Seit zwei Jahren ist die Hwacheon Hi-Tech 850L YMC tagtäglich bei Hyss Metallbearbeitung im Einsatz, ohne dass ein nennenswerter Ausfall zu vermelden ist, und auch die beiden älteren Maschinen verrichten zuverlässig ihren Dienst. Gerhard und Steffen Hyss sind mit der Qualität und Präzision dieser Maschinen so zufrieden, dass sie sich inzwischen mit der kleineren Hi-Tech 450C eine weitere Hwacheon-Drehmaschine in den Betrieb geholt haben. Darüber hinaus denkt man derzeit in Lennestadt über die Investition in ein Bearbeitungszentrum des gleichen Herstellers nach. Das Wachstum des auf Großteile spezialisierten Lohnbearbeiters im Sauerland ist also noch nicht abgeschlossen.

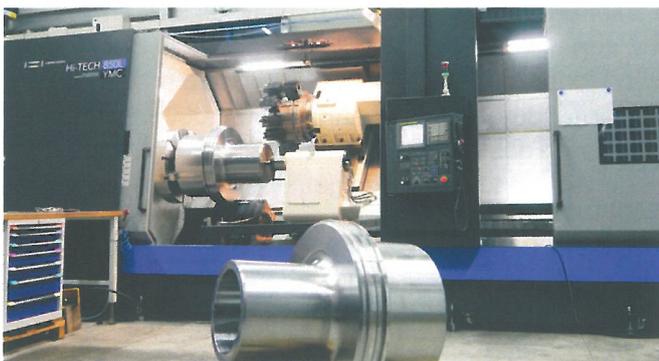


Bild 7:
Die Hyss Metallbearbeitung fertigt auf ihren XL- und XXL-Drehmaschinen große und schwere Drehteile in kleinen und kleinsten Losgrößen

von dieser gewaltigen Kraft: Er habe die Maschine daher noch nie in Volllast betreiben müssen. „Aufgrund unserer Klein- und Einzelerienfertigung ist uns die Qualität und Präzision der bearbeiteten Werkstücke sehr wichtig. Da müssen wir keine Volllast fahren, um schnellere Bearbeitungen zu erreichen. Bei Einzelteilen kommt es nun mal nicht auf die Minute an, sondern die Qualität muss stimmen.“ Auf der Hi-Tech 850 habe

das Unternehmen bisher alle Werkstoffe von Baustählen, vorvergüteten Stählen, Vergütungsstählen, Edelstählen, Messing bis hin zu Kunststoffen und Super-Duplexstählen zerspanen können. „Dank der leistungsstarken Antriebe und der großzügig dimensionierten Flachführungen erreichen wir mit der Hi-Tech 850 eine durchgehend hochwertige Qualität unserer Teile“, ergänzt Steffen Hyss. Besonders stolz ist das Famili-

Kontakt

Hyss Metallbearbeitung GmbH & Co. KG
Zur Christenhütte 11
57368 Lennestadt
Tel.: 02721 / 840160
Fax: 02721 / 840166
www.hyss-metallbearbeitung.de

HWACHEON Machinery Europe GmbH
Josef-Baumann-Str. 25
44805 Bochum
Tel.: 0234 / 91 28 16-0
Fax: 0234 / 91 28 16-60
www.hwacheon-europe.com

Bild 8:
Die Hyss Metallbearbeitung in Lennestadt hat sich auf die Bearbeitung von großen und schweren Dreh-, Schweiß- und Gussteilen spezialisiert (Werkbilder 1, 6 - 8: Hyss Metallbearbeitung GmbH & Co. KG, Lennestadt)

