



SFB SCHWÄBISCHE FORMDREHTEILE GMBH & CO. KG · POSTFACH 11 07 · D-87725 BABENHAUSEN

Bericht aus der NC-Fertigung 05/2007

Der Fünfachsen-Bearbeitung gehört die Zukunft

BEARBEITUNGSZENTREN

Schwerpunkt auf modernste Technik und hohe Qualifikation

DER FÜNFACHSEN-BEARBEITUNG GEHÖRT DIE ZUKUNFT

Nur wer erstklassige Qualität garantieren kann, darf Einzelteile und komplette Baugruppen den Kunden quasi „ans Band“ liefern. Das Zulieferunternehmen SFB hat dieses Niveau erreicht, indem es neben diversen Qualitätssicherungsmaßnahmen auf gut ausgebildete Mitarbeiter und neueste technische Ausstattung setzt. Innerhalb eines Jahres investierte SFB beispielsweise in drei neue Mori Seiki Bearbeitungszentren.

Seit mehr als 60 Jahren ist SFB – die Schwäbische Formdrehteile GmbH & Co. KG in Babenhausen – eine der führenden Adressen für komplexe Präzisionsteile, Hydraulikventile und anspruchsvolle mechanische Baugruppen. Die von den Inhabern Thomas und Petra Steibli geführte Unternehmensgruppe mit fast 500 Mitarbeitern stellt Präzision und Zuverlässigkeit in ihren Mittelpunkt, „und zwar bei den gefertigten Produkten sowie unseren Dienstleistungen. Dafür setzen wir konsequent auf Investitionen in modernste Technologien und in die Weiterbildung unseres Mitarbeiterteams“ – so die Geschäftsführer.

Eine Stärke des Unternehmens ist seine Fertigungstiefe. Sie beschränkt sich nicht auf die reine Zerspanung mit Drehen, Fräsen, Schleifen und Honen. SFB hat auch eine große Montageabteilung, in der viele Produkte komplett montiert, geprüft, verpackt und schließlich versendet werden. Bruno Hanselka, Leiter Einkauf und Marketing, erklärt: „Für manche Kunden kaufen wir weltweit Einzelteile zu, um Baugruppen zu komplettieren. Wir übernehmen sozusagen die ganze Logistik und liefern komplett geprüfte, einbaufertige Komponenten direkt ans Band des Kunden.“ Für die Qualitätssicherung stehen mobile und stationäre Einrichtungen bis hin zum klimatisierten Messraum nach

dem neuesten Stand der Technik zur Verfügung. So gehört garantierte μ -Genauigkeit zum täglichen SFB-Standard.

Schwerpunktbranchen des Babenhausener Unternehmens sind der Nutzfahrzeugbau, die Hydraulikindustrie und der allgemeine Maschinenbau. Selbstverständlich gehören nicht nur Baugruppen, sondern auch Einzelteile zum Lieferpektrum von SFB – in kleinen und großen Losgrößen. „Allerdings produzieren wir keine einfachen Werkstücke, sondern hoch komplexe Dreh- und Frästeile aus verschiedensten Stahlvarianten, Nicht-eisenmetallen sowie Fließpress-, Sinter- und Schmiederohlingen“, ergänzt Bruno Hanselka.



Bericht aus der NC-Fertigung 05/2007

Der Fünfachsen-Bearbeitung gehört die Zukunft



Für Martin Güthler (links) und Bruno Hanselka ist die Fünfachsen-Bearbeitung mit der NMV5000 DCG richtungweisend.

Bei der Zerspangung übernimmt die Dreherei den Großteil der Aufgaben. Geschätzte 80 Prozent aller Bauteile werden auf ein- und mehrspindligen, mehrachsengesteuerten CNC-Drehmaschinen zum großen Teil komplettbearbeitet. Die Kurz- und Langdrehteile dürfen dabei Durchmessergrößen zwischen 3 und 65 Millimeter aufweisen.

Doch auch dem Fräsbereich mangelt es nicht an Leistungsfähigkeit, zumal im letzten Jahr entschieden wurde, den Maschinenpark auf neuesten Stand zu bringen. Im Fokus stand die Komplettbearbeitung großer Gussteile auf einer Maschine – mit modernster Fünf-Achsen-Technologie und Automatisierung über ein Palettensystem. Einkaufsleiter Hanselka kommentiert: „Wir dachten über die Investition in mehrere Maschinen nach, die unser gesamtes Frässpektrum abdecken sollten. Es galt einerseits, ältere Maschinen zu ersetzen, andererseits mussten wir aufgrund unserer starken Auftragslage die Kapazität erhöhen. Speziell zur Bearbeitung größerer Hydraulikkomponenten hatten wir nach Maschinen Ausschau gehalten, die besonders stabil und sehr präzise sind.“

Die Entscheidung fiel zugunsten von Mori Seiki, dem japanischen Anbieter hochwertiger Qualitätsmaschinen. Neben zwei fünfachsiges NMV5000 DCG order-

te SFB eine horizontale Vierachsenmaschine vom Typ NH4000 DCG. Für Martin Güthler, Produktionsmeister CNC-Fertigung, war die schnelle Lieferbarkeit dieser Maschine bereits der erste Vorteil: „Wir mussten unsere Fräskapazität dringend aufstocken. So kam es uns sehr gelegen, dass die NH4000 DCG sofort verfügbar war und den bestehenden Maschinenpark entlasten konnte.“ Seit Mitte 2007 ist das horizontale Zentrum mit 400er-Palette und einem Bearbeitungsraum mit 560 x 560 x 630 mm in X-, Y- und Z-Achse in Betrieb. Martin Güthler setzt sie meist mit zwei Türmen zur Mehrfachspannung kleinerer Bauteile ein. Er erklärt: „Durch die Steifigkeit der Maschine kann ich mit solchen Spanntürmen den Bearbeitungsraum voll ausnutzen, ohne Qualitätseinbußen durch Schwingungen fürchten zu müssen.“

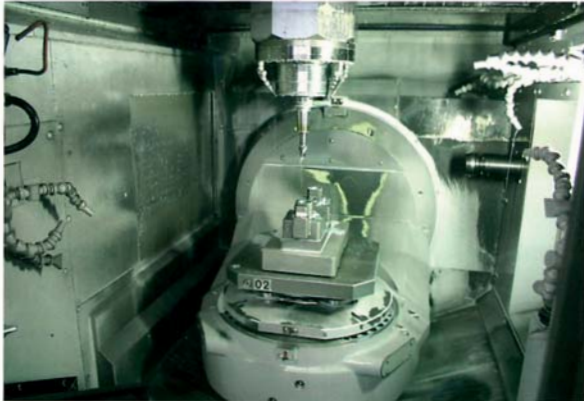
Doch das neue Highlight im Fräsmaschinenpark ist die Mori Seiki NMV5000 DCG, auf der sich komplexe Werkstücke bis zu 300 kg durch Fünfachsen- und Fünfseiten-Bearbeitung in nur einer Aufspannung fertigen lassen. Durch die Konstruktion nach dem DCG-Prinzip mit dem Antrieb im Schwerpunkt sowie der kräftemäßig ausgeglichenen Box-in-Box-Bauweise erreicht die Maschine ein Höchstmaß an Stabilität. Die Direktantriebe in den Rundachsen übertragen



Das Highlight im Fräsbereich: Die NMV5000 DCG ist bei SFB seit Anfang 2008 in Betrieb.

Bericht aus der NC-Fertigung 05/2007

Der Fünfachsen-Bearbeitung gehört die Zukunft



Fünf Achsen ermöglichen die Komplettbearbeitung in einer Aufspannung.

ihre Leistung spielfrei, wodurch präzise Positionierungen ermöglicht werden. Die Geschwindigkeit der C-Achse beträgt im Standard 120 min⁻¹, optional ist eine Drehfunktion mit 500 min⁻¹ und 1 200 min⁻¹ möglich, was die Produktivität während der mehrachsigen Bearbeitung deutlich erhöht.

Neben starken Basisfunktionen bietet die Mori Seiki NMV-Baureihe selbst bei automatisierten Varianten eine gute Zugänglichkeit zum Tisch. Die Türöffnung liegt bei 920 mm, und der Abstand zwischen Vorderseite und Tischmitte beträgt während des Einrichtens 500 mm.

SFB entschied sich zunächst für eine automatisierte Variante mit Fünffach-Palettenbahnhof und einem Magazin für 181 Werkzeuge. Auf ihr werden in erster Linie Gusshäuser bearbeitet, in Losgrößen zwischen 25 und 500 Stück. Da in der gesamten Fertigung nach dem Kanban-Prinzip gearbeitet wird, legen die Abrufe fest, wie oft welches Los auf die Maschine muss. Das erfordert ein hohes Maß an Flexibilität.

Bisher wird in der Zerspanung nach einem Vier-Schichten-Modell rund um die Uhr gearbeitet. Dabei werden die Maschinen von ausgebildeten Facharbeitern betreut, die sie rüsten, programmieren und optimieren können. Durch Automatisierungsmaßnahmen wie bei der neuen NMV5000 DCG sollen die Bediener entlastet werden und zusätzliche Aufgaben übernehmen.

Die Umstellung auf die MAPPs III Steuerungssoftware (basierend auf der neuesten Fanuc-Steuerungsgeneration) der Mori Seiki-Maschinen gestaltete sich für die Facharbeiter problemlos, auch wenn die Programmierumgebung für die

meisten SFB-Mitarbeiter Neuland war. Und noch ist viel Programmierarbeit angesagt: Denn um die Fähigkeit der Maschine zur Fünfachsenbearbeitung auszunutzen, müssen alle Werkstücke – ob Wiederhol- oder Erstteile – neu programmiert werden. Eine Arbeit, die sich unterm Strich deutlich lohnt. „Es zahlt sich aus, dass all meine Leute wissen, wie man in ISO programmiert und was hinter den Programmen steckt“, argumentiert Produktionsmeister Güthler. „Darum legen wir großen Wert auf eine solide Ausbildung, in die wir selbst viel investieren. Von 350 Mitarbeitern am Standort Babenhausen sind immerhin 40 Auszubildende. Außerdem entspricht es nicht unserer Philosophie, wenige gute Programmierer und viel ‚Fußvolk‘ zu haben. Ein durch die Bank hoher Ausbildungsstand sichert

die Motivation der Mitarbeiter und die Qualität unserer Produkte.“

Was nicht heißen soll, dass einfachere Bedienbarkeit nicht willkommen wäre – im Gegenteil. Der CNC-Spezialist gibt dem neuen Mori Seiki Betriebssystem MAPPs III gute Noten: „Wir werden voraussichtlich noch in diesem Jahr damit beginnen, MAPPs III zu nutzen. Denn die dialogorientierte Bedienoberfläche erleichtert das Programmieren von Standardbearbeitungen wie zum Beispiel Taschenfräsen enorm.“ Das Betriebssystem MAPPs III bietet eine einfache dialoggeführte Programmierung, 3D-Simulation, Kollisionsüberwachung in Echtzeit und Hochgeschwindigkeitszyklen für die mehrachsige Bearbeitung, wodurch sich Einrichtungs- und Programmierzeiten reduzieren lassen.

Auch beim Rüsten hat SFB für Vereinfachung gesorgt. Im Maschinentisch der NMV5000 DCG ist ein Nullpunktspannsystem integriert und drei der fünf Paletten sind entsprechend ausgestattet. So lässt sich das Werkstück schnell und genau auf die Maschine bringen. Die beiden anderen Paletten tragen eine Rasterplatte, die ideal für flexibel aufbaubare Vorrichtungen aus Standardelementen geeignet ist. „Dieser Palettenbahnhof verkürzt die Nebenzeiten auf ein Minimum“, bestätigt Martin Güthler.

Doch nicht für jede Bearbeitung wird diese Form der Automatisierung benötigt. Anfang des Jahres bestellte SFB noch eine zweite NMV5000 DCG mit einem 91er Werkzeugmagazin, die inzwischen für Kleinserien und Prototypenfertigung im Einsatz ist

www.moriseiki.de
Halle 5, Stand A 11

Mit Spanntürmen ausgestattet ist die NH4000 DCH ein fraglos sehr hochproduktives Bearbeitungszentrum.

