

## Für die Fachpresse

### **Erweiterte Fertigungskapazität für externe Aufträge - auch durch DMG Bearbeitungszentren als Pilot-Fertigungsinsel**

25.08.2007

**Als Fachfirma für die schnelle Prototypen- und Kleinserienfertigung mit eigenem Formwerkzeugbau (SPM-Verfahren, Space Puzzle Molding), war die Fertigung der Protoform K. Hofmann GmbH, 90766 Fürth, schon bisher auf den sehr schnellen Durchlauf und kürzeste Projektabwicklung in der Formen- und Teilefertigung ausgerichtet. Durch einen hohen Automationsgrad, Verkettungseinrichtungen, Spezialpaletten für die 5-Seiten-Komplettbearbeitung per HSC, Palettenspeicher, Palettenwechsler und eine Ablauf- und Fertigungsorganisation die von CAD über CAM im DNC-Betrieb bis zu den Fertigungseinrichtungen durchgängig ist, konnten bei Protoform schon bisher jährlich mehr als 300 Formwerkzeuge für das SPM-Verfahren "Space Puzzle Molding" gefertigt werden.**

Die Protoform-Fertigung, ist für die Spritzgieß-Formwerkzeugfertigung von Prototypen-Formwerkzeugen des eigenen Bedarfs auf einen besonders schnellen Durchlauf angewiesen: Die Fertigung konzentriert sich deswegen vor allem auf das 5-Achs-Fräsen von Freiformflächenteilen per HSC und 5-Seiten-Bearbeitung auf Spezial-Paletten. Spezielle HSC-Fräszentren bilden den Mittelpunkt der Fertigung. Ein hoher Automationsgrad im Formwerkzeugbau und der Teilefertigung, wie er im Werkzeug- und Formenbau nicht alltäglich ist, ermöglichten schon bisher eine sehr wirtschaftliche Fertigung bei erstaunlich kurzen Durchlaufzeiten. Eine Notwendigkeit für die Fertigung von individuellen Prototypen-Spritzgießwerkzeugen, die immer kurzfristig zur Verfügung stehen müssen.

Durch weitere Automation und Investitionen in CAD-CAM-Systeme WorkNC von Sescoi und eine Erweiterung des Maschinenparks, unter anderem mit 5-Achsen Bearbeitungszentren DMG 105 V für die HSC-Bearbeitung inklusive Palettenspeicher und Roboter-Beschickung, wurde jetzt die Prozeßkette bei Protoform für die 5-Achs-Teilefertigung in 5-Seiten Komplettbearbeitung weiter gestärkt. Aufgerüstet wurde die Fertigung aktuell unter anderem durch ein neues 5-Achsen Bearbeitungszentrum von Deckel-Maho Gildemeister DMG 105 V mit Großpaletten-Wechsler und Roboter-Beschickung. Eine Pilot-Installation mit einem Werkzeugmagazin mit 180 Plätzen und einen Paletten-Speicher für Großpaletten mit Roboter-Beschickung für die automatischen, mannlose Komplett-Bearbeitung im Teile-Mix. Damit ist der unterbrechungsfreie, mannlose Betrieb rund um die Uhr im Dreischichtbetrieb möglich. Natürlich kommen die NC-Maschinenprogramme und Fertigungsdaten per DNC-Betrieb im Lokalen Netzwerk (WLAN) an die Werkzeugmaschinen des Maschinenparks.

### **Ausbau der Fertigungskapazitäten – Nutzungsmöglichkeiten für externe Auftraggeber**

Aktuell hat Protoform damit die Fertigungskapazitäten deutlich ausgebaut und die Fertigungsorganisation weiter optimiert: Mit einem modernen CAD-CAM System von WorkNC von Sescoi, neueste Version und einem 5-Achs Fräszentrum mit Palettenbahnhof und Roboter-Handling als Beschickungseinrichtung für Großpaletten kann jetzt noch schneller im Teile-Mix im mannlosen 3-Schicht-Betrieb gefertigt werden.

Die Fertigung der Protoform K. Hofmann GmbH ist bei Maschinenpark, in Fertigungs- und Ablauforganisation für das SPM-Verfahren Space Puzzle Molding und die Formwerkzeugfertigung optimiert. Die Maschinenausstattung und Fertigung macht die wirtschaftliche Fertigung von Formwerkzeugen und Formteilen im schnellen Durchlauf möglich. So entstehen arbeitstäglich bis zu 1,5 Formwerkzeuge. Der Arbeitsablauf ist optimiert, gefertigt wird im an vielen der Werkzeugmaschinen im 24-Stundenbetrieb, in 3 Schichten, rund um die Uhr, teilweise mannos.

### **Optimierte Ablauf- und Fertigungs-Organisation – Erweiterter Maschinenpark**

Als Pionier-Anwendung wurde der Maschinenpark kürzlich durch zwei 5-achsigen Bearbeitungszentrum mit Werkzeugwechsler (Deckel-Maho-Gildemeister DMG 105 V, 5 Achsen linear, HSC-Arbeitsspindel 42.000 U/min, Verfahrswege 800 x 600 x 400 mm) erweitert. Eines der Bearbeitungszentren ist als Pilotanwendung in der Branche mit einem Großpaletten-Wechsler mit Erowa Handlingroboter Tragkraft 500 kg ausgerüstet. In den Bearbeitungszentren der Formenfertigung wird in Mehrfach-Aufspannung, im Teile-Mix gefertigt. Für den Dauerbetrieb stehen Palettspeicher für die Werkstückpaletten zur Verfügung. Die Werkzeugmaschinen werden im pausenlosen Betrieb automatisch mit Hilfe von Paletten-Wechselsystemen, Handlinggeräten und Industrierobotern beschickt. Der Palettswechsel erfolgt automatisch. An zahlreichen Werkzeugmaschinen wird im Automatikbetrieb rund um die Uhr, im Dreischichtbetrieb an 7 Wochentagen gefertigt. Der hohe Automationsgrad und eine gestraffte Betriebsorganisation macht die wirtschaftliche und vor allem schnelle Formen-Fertigung und Auftragsabwicklung für die meist eiligen Projekte möglich.

Sondermaschinen für die Laser-Feinbearbeitung unterstützen die Formen-Fertigung und halten die Fertigungs-Qualität und Präzision auf dem erforderlichen, hohen Qualitätsniveau, wie es für die Formen-Fertigung für SPM-Formwerkzeuge erforderlich ist: Der hohe Automationsgrad im Formwerkzeugbau, die Verkettung mit Werkstück-Transportpaletten mit Identträgern für die 5-Seiten-Bearbeitung, die maschinenintegrierte Arbeitsvorbereitung mit Voreinstellungen für Werkstück- und Werkzeugvermessung, Erodierzentren mit automatischem Paletten- und Werkzeugwechsler sorgen für einen besonders schnellen Fertigungsdurchlauf im Formwerkzeugbau von Protoform.

### **Neueste CAD, CAD-CAM und DNC-Ausstattung für CNC-Werkzeugmaschinen**

Für die Umsetzung von CAD-Konstruktionen wird bei Protoform unter anderem das Sescoi CAM-CAD-System von WorkNC in seinen neuesten Versionen genutzt. WorkNC, ist eine besonders bedienerfreundliche CAD-CAM-Software des französischen Software-Unternehmens Sescoi, die besonders für den Werkzeug- und Formenbau, die Einzel- und Kleinserienfertigung geeignet ist. Sie zeichnet sich vor allem durch leichte Erlernbarkeit, kurze Einarbeitungszeit, geringen Schulungsaufwand und den hohen Bedien-Komfort aus. Dabei hat das Unternehmen Protoform bereits eigene Praxis-Erfahrungen für das CAD-CAM-System WorkNC beige-steuert und eingebracht. Diese wertvollen Erfahrungen aus der Praxis des Formwerkzeugbaus wurden vom CAM-Systemlieferanten Sescoi aufgenommen und verarbeitet, bei der Software-Optimierung berücksichtigt, in die CAD-CAM-Software integriert und an den Anwender zurückgegeben.

Die Leistung und die Fertigungseinrichtungen von Protoform stehen nach der aktuellen Aufrüstung jetzt auch für externe Sonderaufträge zur Verfügung. Protoform stellt jetzt seine



optimierte Prozeßkette, CAD-CAM-System, Fertigungseinrichtungen und seinen Maschinenpark auch externen Nutzern für Aufträge zur Verfügung: Für Sonderteile die nicht gut in die eigene Fertigung passen oder um Kapazitätsspitzen abzubauen - oder wenn besonders enge Termine bestehen, können Fertigungsaufträge an Protoform übertragen werden. Dadurch können Kapazitätsspitzen beim Auftraggeber abgebaut, Eilaufträge extern erledigt, und auch Aufträge, die nicht oder nicht gut in den eigenen Fertigungsdurchlauf passen, kurzzeitig abgewickelt werden.

Protoform ist mit einer optimierten Fertigungsorganisation auf externe Aufträge vorbereitet, hat sich in den letzten Jahren auf das Arbeiten im Netzwerkverbund eingestellt, kann Fremdaufträge in den eigenen Fertigungsfluß problemlos integrieren, und hat umfangreiche Erfahrungen mit der Abwicklung von Fertigungsaufträgen von externen Auftraggebern.

#### **Hinweise für die Presse, Redaktion und Fachjournalisten:**

Für Presse Zwecke und Veröffentlichungen stehen für Fachpresse, Redaktionen und Fachjournalisten spezielle Fachartikel und Fachreportagen und technische Dokumentation mit Fallbeispielen und verschiedene Fachreportagen (word.doc) aus der Praxis, mit Abbildungen und Fotos (JPEG, 300 dpi) zur Verfügung. Aktuell angepasstes, individuell erstelltes und exklusives Presse-Material kann angefordert werden.

#### **Firmen-Kurzportrait:**

Die Protoform K. Hofmann GmbH ist ein spezialisiertes Unternehmen für die Produktion von Kunststoff-Prototypen mit spezialisiertem Formwerkzeugbau: Protoform ist exklusiver Anwender des SPM-Verfahrens „Space Puzzle Molding“ in Europa. Das Unternehmen hat das SPM-Verfahren für die Produktentwicklung, Prototypen-Produktion und die Produktion von Kunststoff- und Kunststoff-Kombiteilen (Hybriden) entwickelt und zur heutigen Leistungsfähigkeit ausgebaut. Mit dem patentierten SPM-Verfahren werden vor allem realitätsgetreue und serienidentische Kunststoffteile und Baugruppen als Prototypen und Kleinserien aus Originalmaterial und Original-Eigenschaften in Serienqualität „Made in Germany“ produziert. Die Formwerkzeuge für das Verfahren werden im eigenen Formwerkzeugbau gefertigt. Bisher wurden damit mehr als 9.000 Formwerkzeuge und Formwerkzeugsätze gefertigt und in der eigenen Kunststoff-Spritzgießerei eingesetzt.

Jährlich fertigt die Protoform K. Hofmann GmbH mehr als 300 Formwerkzeuge nach dem SPM-Verfahren. Die Fertigungskapazitäten des hoch automatisierten Spritzgieß-Formwerkzeugbaus steht auch für externe Fertigungsaufträge und die Teilefertigung im Lohnauftrag zur Verfügung.

Ansprechpartner bei Protoform K. Hofmann GmbH sind der Geschäftsführer Dipl.-Ing. Peter Hofmann und der Marketingleiter Wolfgang Tykvar

protoform® K. Hofmann GmbH  
Siemensstr. 45  
D-90766 Fürth

Tel.: +49 (0)911 75 99 – 0  
Fax: +49 (0)911 75 99 – 100  
E-Mail: [info@protoform.de](mailto:info@protoform.de)  
Web: [www.protoform.de](http://www.protoform.de)  
Ansprechpartner: Wolfgang Tykvar



## Presse-Kontakt

Wolfgang G. Trapp  
Pressebüro  
Postfach 65 00 73  
81214 München

Telefon: +49 (0)89 811-7414  
eMail: [trappresse@aol.com](mailto:trappresse@aol.com)