

EMO'97
Seite 1-7

Betriebs-
technik
Seite 8-13

Betriebs-
wirtschaft
Seite 14-26

Berufsbildung
Organisation
Seite 27 und 28

3 1997

Modellbauer- Handwerk

VKZ
K 30076 F

**Bundesinnungsverband des
Deutschen Modellbauer-Handwerks**



*Aufspannvorrichtung für Tiefzieteil, Befräsen
der Kontur der Gußform, später Dichtgummischnüre
und CNC-Programmierung der Teile.*



Foto: MAKÄ

EINE SOLIDE BASIS



WERKSTOFFE

Auf unsere Chemiewerkstoffe können Sie bauen: Modelle, Werkzeuge, Formen und Teile. Ein zukunftsorientiertes Programm für maßgeschneiderte Erzeugnisse:

- SikaBlock - Formstoffplatten für Urmodell- und Werkzeugbau;
- Biresin[®]-flüssige Kunstharze für Fertigungsmittel und Formteile;
- Palesit[®]-flexible Gießmassen für Formenbau und Abformung.

Die Profis für gute Grundlagen. Qualitätskontrolliert nach DIN 9001. Unsere Verkaufsberater informieren kompetent und fundiert für die systemgerechte Anwendung.

Wir stehen für Sie bereit: Lieferungen ab unserem Zentrallager und Regionallägern. Eine solide Basis.



Sika Chemie GmbH,
Stuttgarter Straße 139
72574 Bad Urach
Telefon (0 71 25) 9 40-0
Telefax (0 71 25) 9 40-4 82

Biresin[®]
SikaBlock[®]
Palesit[®]

Die Werkzeugmaschine wird im griffigen Verständnis der Chinesen als „Mutter aller Maschinen“ bezeichnet. Die EMO, die Exposition Mondiale de la Machine-Outil, spielt im weltweiten Messegeschehen eine nicht minder dominierende Führungsrolle: Sie ist unbestritten die internationale Leitmesse der Metallbearbeitung auf der 90 Prozent des Weltangebots vertreten sind.

Wer in der Welt der Werkzeugmaschinenteknik und ihrem Umfeld markttaktiv auftritt, richtet seine Entwicklungs- und Innovationszyklen am EMO-Rhythmus aus. So rechnen die Organisatoren auch diesem Jahr wieder mit zahlreichen Neu- und Weiterentwicklungen der rund 2150 Aussteller. Absehbar ist auch, daß die EMO in diesem Jahr zur zweitgrößten Ausstellung unter den bisherigen 12 EMO's seit 1975. Sowohl die Zahl der Aussteller als auch Nettostandfläche verzeichnen eine Zunahme gegenüber der Vorveranstaltung von über 10 Prozent.

Nach der Anzahl der Aussteller gliedert sich die Beteiligung in die Bereiche Werkzeugmaschinen (54%), davon zwei Drittel für die spanende und ein Drittel für umformende Bearbeitung; Präzisionswerkzeuge und Spannzeuge (21 %); unter den restlichen 25% sind Komponenten und Zubehör. Meß- und Prüftechnik, Software und Steuerungen sowie Industrieelektronik die größten Exponatgruppen.

Von der belegten Fläche her dominieren aber Werkzeugmaschinen mit 73%. Auf Präzisionswerkzeuge und Spannzeuge entfallen 12% und die restlichen 15% teilen sich Software und Steuerungen, Industrieelektronik und Zubehör.

Sonderschauen im EMO-Angebot

Um die Transparenz des EMO-Angebots weiter zu erhöhen, werden 1997 eine Reihe von Schwerpunktthemen herausgestellt: Maschinenumformung, Blechbearbeitung, Lasertechnik, Rohrbearbeitung, Drahtbearbeitung, Meßtechnik und Software für die Fertigungstechnik.

Besonderes Interesse wird die Sonderschau „Rapid Product Development“ auslösen. Auf 900 qm in Halle 5 wird über generative Fertigungstechniken (Rapid Prototyping) und die Anwendung von High Speed Cutting (HSC) mit CAD/CAM-Systemen, CNC-Steuerungen und Werkzeugmaschinen informiert. Zwei weitere Schwerpunktthemen werden in Form von Sonderschauen durch Hochschulinstitute auf der EMO realisiert: „Präzisions- und Mikrotechno-

logie“ sowie „Forschung und Entwicklung für den Werkzeugmaschinenbau“. Darüber gibt es gleich anschließend aktuelle Informationen von kompetenter Warte.

Außerdem werden Präsentationen aus Wissenschaft und Forschung zusammengefaßt und als kompakte Besucherinformation aufbereitet. Hierzu sei als Beispiel genannt die Vorstellung der deutschen und europäischen Initiativen zur Weiterentwicklung herstellerübergreifender Steuerungssysteme. Dieser Gedanke wurde bereits 1992 durch das europäische Projekt OSACA (Open System Architecture for Controls within Automation Systems) aufgegriffen.

Die Ergebnisse von OSACA stellen die Grundlagen für das im Jahre 1995 unter Führung des VDW initiierte Projekt HÜMNOS (Hersteller-übergreifende Modale für den Nutzerorientierten Einsatz der offenen Steuerungsarchitektur) dar. Die Projektpartner von HÜMNOS darunter Endanwender aus der

Automobilindustrie, Maschinenhersteller, Steuerungshersteller, Software- und Komponentenlieferanten und Forschungsinstitute, befassen sich mit allen Aspekten des Einsatzes offener Steuerungssysteme. Die Beteiligten bauen die Offenheit der Steuerungssysteme aus, entwickeln die erforderlichen Softwarewerkzeuge und realisieren Anwendungsmodule für Organisations-, Diagnose- und Wartungsfunktionen. Begleitend werden Fragen der Vereinheitlichung von Benutzeroberflächen, der Wirtschaftlichkeit und des Kooperationsprozesses betrachtet. Die Ergebnisse von HÜMNOS werden auf der EMO 97 erstmals der breiten Öffentlichkeit vorgestellt.

Einziger Präsentierteller für eine technologische Schlüsselindustrie

Zu Beginn dieses Jahrzehnts hat die Werkzeugmaschinenindustrie überall in der Welt die tiefste Branchenkrise seit dem zweiten Weltkrieg erlebt, weil eine weltweite Rezession zu einem dramatischen Rückgang der Nachfrage führte. Die meisten Unternehmen haben die Krise als vehemente Herausforderung verstanden. Engagierte Unternehmer haben die lange und tiefe Rezession genutzt, um ihre Kosten deutlich zu senken, ihr Produktionsprogramm zu bereinigen und strategische Partner zu finden. Die Betriebe sind schlanker geworden, die Produktionsabläufe gestrafft und effizienter denn je.

Mit neuen Produktionsstrategien wurden insbesondere die Material- und Fertigungskosten reduziert und die Produktivität kräftig gesteigert. „Verringerung der Fertigungstiefe“ wo immer sinnvoll, und „modulare Bauweise“ heißen die von fast allen Betrieben verwendeten Rezepte. Damit können die Maschinen trotz Standardisierung individuellen Kundenwünschen besser angepaßt werden. Nicht zuletzt haben Hersteller und Anwender gelernt, auf zuviel Technik zu verzichten und dafür wirtschaftliche Lösungen zu finden. Dies wird auf der EMO 97 als „roter Faden“ im gesamten Exponatespektrum anzutreffen sein.

Innovationen auf der



Trends und Entwicklungen in der Fertigungstechnik zeigt die EMO, die weltweite Leitmesse der Metallbearbeitung.
Foto: Deutsche Messe AG

Werkzeugbau - Branche mit Zukunft!

Intern. Kolloquium mit Referenten aus Forschung und Praxis

Der Werkzeug- und Formenbau befindet sich mitten in einer turbulenten Phase. Es gibt Potentiale, diese Turbulenzen in Chancen umzuwandeln. Die Werkzeugentwicklung tritt in neue partnerschaftliche Verbünde zwischen Kunde, Systemlieferant und Komponentenhersteller. Der Entwicklungsweg zum ersten Funktionsteil ist durch Rapid Tooling sehr viel kürzer geworden und läßt für die Zukunft noch leistungsfähigere Prototypen erwarten.

Die Fertigungsverfahren befinden sich in einer sprunghaften Weiterentwicklung. Neue Maschinen und Technologien ermöglichen eine weitere Verkürzung der Bearbeitungszeiten. Im internationalen Vergleich sind die deutschen Werkzeug- und Formenbauer dank der Qualität ihrer Produkte führend. Das Beschreiten neuer Wege kann in Zukunft auch die Erträge wieder auf ein akzeptables Niveau bringen.

Wie solche Wege aussehen können, damit beschäftigt sich unter dem Titel „Werkzeugbau – eine Branche mit Zukunft!“ am 15. und 16. September 1997 im Rahmen der EMO in Hannover ein internationales Kolloquium mit hochkarätigen Referenten. Veranstalter sind die Initiative „Werkzeugbau 2000+ Hannover“ und die Fachgemeinschaft Präzisionswerkzeuge (DPV) im VDMA. Bei den Vorbereitungen mitgewirkt haben die NC-Gesellschaft e.V., Ulm, und der Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken (VDW).

Den Teilnehmern wird die Gelegenheit geboten, mit kompetenten Partnern neue Wege und Möglichkeiten im Werkzeug- und Formenbau zu diskutieren. Dafür sind Referenten eingeladen, die – ob in industrieller Praxis oder in der Forschung – zu den führenden auf ihrem Gebiet zählen und diese neuen Wege bereits beschreiten. Als Beispiel seien die Ergebnisse des Arbeitskreises „HSC“ der NC-

Gesellschaft genannt, die im Rahmen des Kolloquiums vorgestellt werden. Schwerpunktthemen werden sein

- Werkzeugbau – international,
- Werkzeugentwicklung,
- Werkzeugsysteme der Metallbearbeitung,
- Fertigungsverfahren und
- Rapid Tooling.

Bei Fragen wenden Sie sich an:
Dipl.-Ing. J. Trampler, Leiter der Initiative „Werkzeugbau 2000+ Hannover“
Institut für Integrierte Produktion Hannover GmbH (IPH)
Hollerithallee 6, 30419 Hannover
Tel. (05 11) 2 79 76-22
Fax (05 11) 2 79 76-88
E-Mail
Trampler@iipr00.ifw.uni-hannover.de
WWW:
Werkzeugbau.ifw.uni-hannover.de

FIDIA WorkingDays '97

Das Jahr 1997 hat für interessierte Messebesucher der „formgebenden Branchen“ erst zum Ende des Jahres interessante Veranstaltungen zu bieten: Sowohl die EMO als auch die Euromold, finden erst im letzten Jahresdrittel statt. „Viel zu spät, um dem Markt wichtige Entwicklungen der Branche und des eigenen Unternehmens zu vermitteln“, befand der italienische Maschinen- und Steuerungshersteller Fidia.

Um den Fachleuten aus den Branchen Werkzeug- und Formenbau, Modellbau, Styling & Design bereits im Frühjahr wichtige Impulse für Problemlösungen und Investitionen zu vermitteln, veranstaltete Fidia nach 1995 das zweite Mal seine WorkingDays – diesmal unter dem Motto „Fit für die Zukunft“.

Sinnvollerweise bereits im Vorfeld verteilt auf drei Fachtage für die verschiedenen Branchen. Das Ergebnis: Sie kamen (fast) alle, die Firmenvertreter von Mercedes Benz, BMW Styling, Hella KG, Hueck KG, Wilhelm Karmann, Grau ... um nur einige zu nennen. 141 Teilnehmer nutzten die Gelegenheit sich an drei Fachtagen konzentriert zu informieren.

Fakten, Fakten, Fakten.

Sicher der Grund für die positive Resonanz: Auch bei der zweiten Auflage der vor zwei Jahren überaus erfolgreichen Veranstaltung, konnte Fidia hochkarätige Fachleute der Branche als Referenten gewinnen. So sprachen neben den Fidia- und PARAT-Spezialisten auch Vertreter allseits bekannter Unternehmen über aktuelle Themen der Branche, wie z.B. Reverse Engineering, HSC-Frästechnologie, Meßsoftware und Qualitätssicherung.

Neuentwicklungen und Neuerungen.

Fidia selbst nutzte den so geschaffenen Veranstaltungsrahmen, um einige Neuentwicklungen und Neuerungen des eigenen Hauses vorzustellen. So wurde für die nahe Zukunft ein neues Service-Konzept, die Möglichkeit der Fernwartung und eine Entwicklungsvorausschau für die EMO abgegeben. In diesem Zusammenhang seien die Projekte „Bi-Swiveling-Head“ und Boxer DIGIT angesprochen. Bei letzterem handelt es sich um zwei DIGIT's die sich gegenüberstehen und ein Werkstück gemeinsam bearbeiten.

Atmosphäre und die Zukunft.

Noch etwas bleibt positiv zu vermerken: Am Veranstaltungsort, den sonst eher nüch-

ternen Lagerräumlichkeiten des Vertriebspartners PARAT in Stuttgart, gelang es den beiden verbundenen Unternehmen eine überaus angenehme, messe-ähnliche Atmosphäre zu erzeugen – und das ohne den geringsten oft damit verbundenen Streß aufkommen zu lassen.

Laut Frank Schneider, dem Marketing-Koordinator der Fidia-Gruppe, ist bereits jetzt schon klar, daß die WorkingDays Bestand haben werden: „Den Kunden offensiv zu informieren, ist eben besser als ihn offensiv zu bewerben. Also: Ideale Voraussetzungen für die WorkingDays '98.“

Gut besucht waren die Fidia WorkingDays '97.



Komplettbearbeitung durch 5 Achsen-Technik



Aus der CNC-Massivholzbearbeitung kommend, stellt sich die Max Mayer Maschinenbau GmbH aus Neu-Ulm dieses Jahr auf der EMO in Hannover vor (Halle 18, Stand B 40). Die Robotertechnik der Neu-Ulmer ist in den angestammten Branchen jetzt seit 10 Jahren ein Begriff. Damit wird die technische Möglichkeit definiert, mit einem bewegten Aggregat das jeweilige Werkstück zu umfahren und damit in einer Aufspannung vollständig zu bearbeiten.

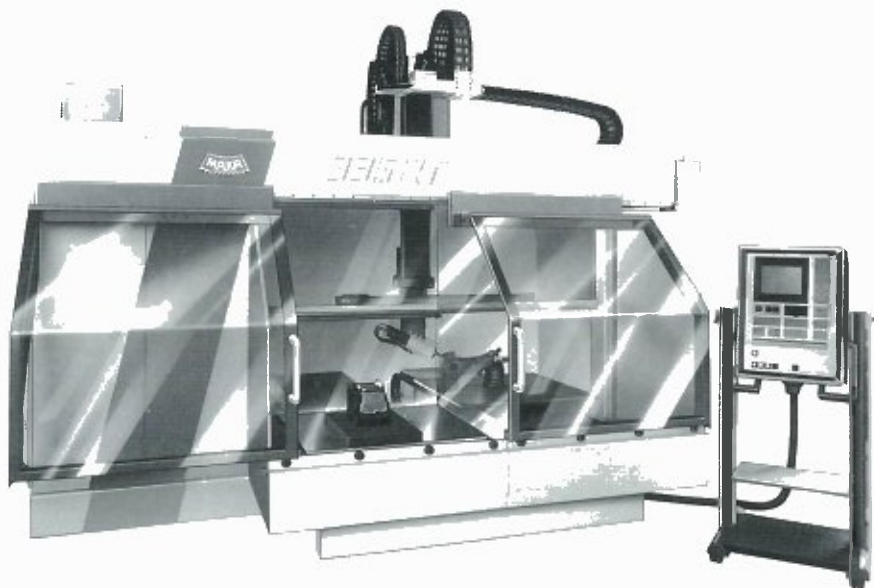
Diese Fähigkeit, die die Rüstzeiten und den Umspannaufwand weitgehend reduziert, wird in vielen Bereichen bereits vorteilhaft eingesetzt. Mit MAKA-Bearbeitungszentren werden alle spanbaren Werkstoffe außer Stahl und Grauguß, erfolgreich bearbeitet. Holz, Holzwerkstoffe, Kunststoffe, Verbundwerk- und Modellbauwerkstoffe und Leichtmetall sind die Materialien, die der Bearbeitung auf einem Zentrum unterzogen werden.

Viele Kunden setzen ihre MAKA im Modell- und Formenbau ein. Tietziehformen, Aufspannvorrichtungen und Urmodelle nach CAD/CAM-Vorgaben werden mit der bis zu 11 kW Leistung bringenden Spindel hergestellt.

Mit der neuen Lösung KPF-CNC 335 RT bietet MAKA ein HSC-Bearbeitungszentrum in Monoblockbauweise. Drehzahlspektren bis 36.000 oder 40.000 1/min werden mit Motorleistungen bis 8 kW angeboten. Die Vorschübe des Automaten reichen bis 50 m/min.

Die wichtigsten technischen Daten der KPF-CNC-335 Robot und die daraus ableitbaren Einsatzbereiche im Überblick.

Bild: Max Mayer Maschinenbau GmbH, Neu-Ulm
MAKA-Bearbeitungszentrum KPF-CNC-335 Robot



Bauart:

Monoblock mit Standportal und 2 Fahrtschen mit Wechseltischeinrichtung

Aggregat:

5-Achsen-Technik mit 3 translatorischen und 2 rotatorischen Achsen am Aggregat; Auslenkung der rotatorischen Achsen am Aggregat 540° und 200°

Leistung:

Drehzahlmaximum bei 36.000 1/min; Leistungsabgabe 8 kW Werkzeugwechslerfunktion über HKS 40-Schnittstelle nach dem Revolverprinzip. 10 Ablageplätze bis Werkzeugdurchmesser 60 mm

Maximale Werkstückbemessungen:

Baugröße der Tische 2 x 1500 x 1500 mm
Hub im Aggregat 650 mm

Vorschübe:

Eilganggeschwindigkeiten bis 30 m/min.

Durch die freie Beweglichkeit des Aggregats im Arbeitsraum (5 interpolierende Achsen) sind die auf dem Zentrum angebotenen Bearbeitungen sehr umfangreich. Hervorzuheben sind die Arbeitsschritte Sägen, Nuten, Fräsen, Bohren und Gewindefräsen. Alle Arbeiten können auch außerhalb der Koordinatenachsen, also beliebig im Raum, vorgenommen werden.

Die Einsatzgebiete dieses universellen Bearbeitungszentrums sind die Bearbeitung von Leichtmetallprofilen und Gußstücken aus Nichteisenmetallen, der Formenbau, der Modellbau, die Kunststoffnachbearbeitung und andere Aufgaben, die hohe Zerspanleistungen und flexible Aggregatpositionierungen an räumlichen Werkstücken erfordern.

Maschinen dieser Konstruktionsart sind in folgenden Bereichen im Einsatz:

Schienefahrzeugbau, Flugzeugbau, Automobilbau nach dem Spaceframe-Konzept, im Gußbearbeitungs- und Entgratbereich, im Formen- und Modellbau sowie als Nachbearbeitungszentrum für Verbundwerkstoffe und in verketteten Anlagen für die Herstellung von Kunststoffteilen, die in der Kraftfahrzeugherstellung eingesetzt werden.

Was hier hängt,



liegt nirgends herum!

GELEGENHEITS-ANZEIGEN in Modellbauer-Handwerk

schaffen Ordnung auch „hinter den Kulissen“!

VERKAUFEN

Muster
20 mm hoch

Verkaufe BöKo
F1 Fräsmaschine
mit diverserem Zubehör.
Tel. 01 23 / 12 34
Fax 01 23 / 34 75

DM 38,-
+ MWST.

Ihren Textwunsch faxen an
Fax (0 23 01) 52 62
oder schicken an folgende Adresse:

ANZEIGENVERWALTUNG
Wilhelm Rüller Werbung



Friedhofstraße 74
59439 Holzwickede
Tel. (0 23 01) 52 42

Effizientes Reverse

BCT stellt zur EMO'97 im Rahmen der Sonderschau „Rapid Product Development“ (Halle 5, Stand C70) eine Reihe von Neuheiten für das Reverse Engineering vor.

Die brandneuen Stand-Alone-Digitalisiermaschinen von BCT ermöglichen das 3D-Digitalisieren unabhängig von Meß- oder Werkzeugmaschinen. Sie sind in verschiedenen Baugrößen lieferbar und bieten ein exzellentes Preis/Leistungsverhältnis. Der robuste Aufbau und leise Lauf erlauben den Einsatz in der Werkstatt aber auch die Aufstellung im Büro als Ergänzung zum CAD/CAM-Arbeitsplatz. Die kompromißlose Konstruktion garantiert eine außerordentliche mechanische Genauigkeit, kurze Digitalisierzeiten und geringen Verschleiß. Die unterschiedlichen Baugrößen und die Wahlfreiheit zwischen berührendem und Laser-Digitalisieren bzw. zwischen Fräsprogrammerzeugung und Flächenrückführung ermöglichen die optimale Konfiguration des Reverse-Engineering-Arbeitsplatzes.

Die BCT-Digitalisiersysteme können als Retrofit-Paket natürlich auch an jede neue oder gebrauchte Meß- oder Fräsmaschine angeschlossen werden.

Integrierte Digitalisiersysteme mit berührendem und Laser-Sensor sind für die CNC Sinumerik-840D sowie eine Reihe weiterer CNCs lieferbar.

Alle BCT-Systeme laufen jetzt unter Windows 95 oder NT. Mehr Komfort und Leistungsfähigkeiten sind das Resultat der intensiven Entwicklungen. Besonders die Softwarepakete zur Fräsprogrammerstellung und zur Flächenrückführung glänzen mit vielen neuen Funktionen.

Auf der EMO'97 werden neben den Reverse-Engineering-Lösungen neue sensorgestützte Applikationen vorgestellt. Zum Beispiel die automatische Reparatur von Turbinenschaufeln und das automatische Erzeugen von 5-Achs-Bahnen zum Entgraten oder Laserschneiden von freigeformten Formholz- und Tiefziehteilen. ■



CAD/CAM Module für die Fertigung

Auf der EMO'97 werden zwei neue Software-Produkte von DELCAM vorgestellt, die zusammen ein leistungsstarkes Instrument in der Modellierung für die Fertigung darstellen. PowerSHAPE und PowerMILL 2.4 wurden insbesondere für die Herstellung von Produkten und Komponenten mit komplexen Formen entwickelt. PowerSHAPE wird eingesetzt, um Formen zur Herstellung vorzubereiten, während PowerMILL 2.4, DELCAM's erstes Produkt, das dem OLE für D & M Standard entspricht, ein leistungsstarkes 3D CAM Programm für den Formenbauer ist.

DELCAm wird auf dieser Messe auch seine bewährte DUCT5 Produktlinie präsentieren, einschließlich DUCT5.5 für NT, welches das ganze Spektrum vom 3D Entwurf bis zur Konstruktion, der Formvorbereitung und Bearbeitung beinhaltet.

PowerSHAPE und PowerMILL bilden ein Softwarepaket für die Konstruktion und die Herstellung von Bauteilen komplexer Geometrie und deren Werkzeugen. Mit seinem neuartigen Microsoft Windows-Outfit ist PowerSHAPE ideal für die Vorbereitung von Bauteilen für die Fertigung. Typisch für die Praxis ist, das Anwender Geometrien von einem anderen CAD System in PowerSHAPE importieren. Die Aufbereitung des Flächenmodelles wie: Verrundungen, Bauteiltrennung für Stempel und Matrize, Abzugsflächen, können in PowerSHAPE komfortabel in die Konstruktion eingebracht werden. Die Software bietet hochentwickelte Flächenmanipulation, einschließlich der Flächenerstellung aus Kurven und dynamische Manipulation von Flächenpunkten. Diese Möglichkeiten erlauben die schnelle, einfache Herstellung und anschließende Modifikation von 3D Oberflächen.

PowerMILL 2.4 ist ein leistungsstarkes 3D CAM Programm, das Fräsbahnen zum Schruppen und Schlichten erstellt, die Produktivität von CNC Maschinen optimiert, wobei die Einhaltung höchster Qualität in der Bearbeitung von Formen und Werkzeugen garantiert ist. Es maximiert die Fräsleistung, reduziert die Nachbearbeitung von Hand und produziert kollisionsfreie NC-Programme. Aufgrund der schnellen Berechnung und der guten Möglichkeit grafischer Darstellung und Kontrolle kann der Anwender verschiedene Bearbeitungsstrategien schon am Bildschirm bewerten und die Fräswege simulieren. Besonders im Dienstleistungsbereich, eine Möglichkeit, Sicherheit gegenüber dem Optimum von NC-Programmen in der Praxis zu gewährleisten.

Ein bedeutender Vorzug von PowerMILL 2.4 ist die Option, NC-Daten auf NURBS-Basis zu erstellen. Dies bietet verschiedene Vorteile, z. B. werden weit weniger Daten benötigt, wenn der Fräsweg durch glatte Kurven anstatt einer Vielzahl an Geraden berechnet wird. Das trifft besonders bei komplexen 3D Formen zu. Der Vorteil liegt auf der Hand: Senkung der Bearbeitungszeit, kleinere Datensätze. Besonders im Hochgeschwindigkeitsbereich, wo die Steuerung zum Engpaß werden kann. Da die einzelnen Bewegungen „länger“ sein können, sind Look-Ahead Funktion, Fräswege und Vorschub optimal. Der Einsatz von Kurven Verlangt

eine geringere Anpassungen der Geschwindigkeit und zusätzlich werden Probleme wie Fräsmarken verringert, da die Werkzeuge gleichmäßiger laufen.

Delcam wird auf seinem EMO Messestand ein CAD/CAM-Arbeitsplatz aufbauen und an einer Fräsmaschine unter dem Einsatz von PowerMILL 2.4 die Vorteile von NURBS (Non Uniform Rational B-Splines) demonstrieren.

Delcam International hat gemeinsam mit einer Reihe anderer führender Unternehmen das Ole Standardprotokoll umfassen erweitert, so daß diese arbeitserleichternde „Drag and Drop“-Funktionalität auch für Geometrien und Topologien im Engineering Bereich einsetzbar ist. Für dieses Ziel wurde im Januar 1995 das Design & Modeling Council (DMAC) gegründet, dessen Chairman Steve Hobbs, Direktor der Entwicklung von CAM-Produkten bei Delcam, ist. ■

Impressum



Herausgeber:
Bundesinventionsverband des Deutschen Modellbauer-Handwerks
Kreuzstraße 108, 44137 Dortmund,
Tel.: (02 31) 91 20 10 27,
Fax: (02 31) 91 20 10 10

Verantwortlich für den Inhalt:
Dieter Roxlau
Kreuzstraße 108, 44137 Dortmund

Redaktion:
Ralf Bickert,
Kreuzstraße 108, 44137 Dortmund

Redaktionsbeirat:
Milan Antolkovic, München,
Klaus Steigerwald, Karlsbad-Ittersbach

Anzeigenverwaltung und Versand:
Wilhelm Rüller Werbung,
Friedhofstraße 74, 59439 Holzwickede,
Tel.: (0 23 01) 52 42, Fax: (0 23 01) 52 62

Gestaltung, Layout:
Wilhelm Rüller

Erscheinungsweise:
4 x jährlich in den Monaten
März, Juni, Oktober, Dezember

Bezugspreis:
Inlandsabonnements für Dauerbezieher
jährlich mit 4 Ausgaben DM 40,- incl. Porto, + MWSt.
Auslandsabonnements für Dauerbezieher
jährlich für 4 Ausgaben DM 40,-, zuzügl. Porto,
Einzelverkaufspreis DM 9,- zuzgl. Porto und MWSt.

Nachdruck nicht gestattet
Nachdruck bedarf vorheriger Genehmigung des Herausgebers. Gekennzeichnete Artikel stellen die Meinung des Autors, nicht unbedingt die der Schriftleitung dar. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Gewähr übernommen. Zur Zeit gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 4 vom Januar 1992.



Die neue C-Klasse aus Italien.

Die neue C 1 von FIDIA setzt Maßstäbe in punkto kompakter Bauweise, komfortabler Bedienung und – im Preis. Denn im Verhältnis zu anderen günstigen Angeboten erhalten Sie mit ihr eine vollwertige HSC-Steuerung in gewohnter FIDIA-Qualität, aber zu einem ungewöhnlich niedrigen Preis.

Die Zeiten in denen Sie verzweifelt nach einer günstigen Steuerungs-Alternative ohne zusätzlichen Aufpreis zur Maschine gesucht haben, sind damit vorbei. In Zukunft fräsen Sie so auch auf vergleichsweise günstigen Standard-Maschinen anspruchsvolle Formen und Modelle – und das zu bedeutend geringeren Investitionskosten als sonst von FIDIA gewohnt.

Die neue FIDIA C 1:

-  voll HSC-tauglich
-  kompakt
-  ohne Aufpreis

Auf der EMO „packen wir aus“.
Nehmen Sie Platz bei uns auf unserem Messestand und erfahren Sie mehr über Bedienung, Qualität, Features und Kompatibilität.



Hannover,
10.09. – 17.09. '97
Halle/Stand: 16/B22



SINCERT

CERTO

CERTIFICATO
019/1 ISO 9001

FIDIA GmbH
Rennbahnstrasse 72-74
60528 Frankfurt am Main
Telefon 0 69/9 67 66-0
Telefax 0 69/9 67 66-1 33
Internet: <http://www.fidia.de>

Bohren (und Fräsen) in Bestform

Neue Generation von Säulenbohr- und (Fräs-) Maschinen

Wer glaubt oder 'gar propagiert, daß sich die Fertigung von einfachen Maschinen in Deutschland nicht mehr rechnet, hat nun Gelegenheit zum Dazulernen. So belegen MAXION und IXION (samt der beteiligten Zulieferer) mit ihrer neuen Säulenbohrmaschinen-Baureihe UNIMAX nachhaltig, wie sich durch geschickte Kombination von jahrzehntelanger Erfahrung und modernen Fertigungsmethoden (sowie durch intensive Entwicklungskooperation), mit den oft als widrig bezeichneten Rahmenbedingung anständig leben läßt. So bleiben, nach Aussage von Geschäftsführer Maximilian Klumpp, „bei der UNIMAX-Baureihe rund 90 % der Wertschöpfung und damit auch diese Arbeitsplätze in Deutschland.“ Und zwar langfristig. „denn“, so Klumpp weiter, „die UNIMAX-Baureihe ist durch ihr gelungenes Preis-/Leistungsverhältnis weltmarktfähig.“

Kühne Worte. Doch: In Konzept und Konstruktion der UNIMAX-Baureihe stecken die Erfahrungen aus weltweit über 160.000! verkauften MAXION und IXION Bohrmaschinen.

So garantiert der polumschaltbare 0,8/1,5 kW-Motor der jüngst vorgestellten UNIMAX 3 im stufenlos einstellbaren Drehzahlbereich von 80...3200 min⁻¹ eine Dauerbohrleistung von 25 min. Die Normalbohrleistung geht bis 125 mm Tiefe und ist mit 30 mm angegeben. Das Gewindeschneiden gelingt zuverlässig bis M 20. Die 215 kg Gewicht der

UNIMAX 3 lassen soliden, auf Langlebigkeit optimierten Maschinenbau vermuten. Daß die UNIMAX überdies in puncto Präzision Bestes verspricht, zeigen Details, wie das Mehrkeilprofil der Spindel (MK 3, optional MK 4), die µ-genau gehonete Pinolenführung und die präzisen Lagerungen.

Die Grundausstattung der Maschine ist vorbildlich. So bietet die UNIMAX 3 von Haus aus Rechts-/Linkslaufschalter und Motorvollschutz für professionelles Gewindeschneiden. Kostentreibende Variante wird es nicht geben. Ansonsten wäre der Komplettpreis von deutlich unter 6.000 Mark vermutlich auch kaum darstellbar.

Die Qual der Wahl haben Anwender lediglich beim Zubehör. Mit dem Bohrpaket machen Anwender ihre UNIMAX 3 für nur 380 Mark extra zu einem kompletten Bohrarbeitsplatz. Der Zusatz beinhaltet einen Bohrfutterkegel MK3/B16, zwei Reduziereinsätze 3/2 und 3/1, einen Profi-Schraubstock MSP 140 sowie ein solides Zahnkranzbohrfutter RÖHM 16 mm/B16. Wer mit seiner UNIMAX gleichermaßen leistungsfähig Bohren und Fräsen möchte, kann jederzeit das sogenannte Fräspaket ordern und ohne großen Aufwand adaptieren. Die Spindel ist durchbohrt und somit ab Werk für die Aufnahme von Werkzeugen mit Innenanzug vorbereitet. Ebenso ist die für das Fräsen notwendige Pinolenklemmung vorgesehen. Das vollwertige Fräspaket schlägt mit 3.740 Mark zuzu-

che und umfaßt: Feinvorschub, Pinolenklemmung, Anzugstange, Kreuztisch MF3 (Tischfläche 600 x 240 mm², Verfahrweg 350 x 160 mm²) sowie Fräterspannfutter MK 3 mit drei Spannanzgen 8, 10 und 12. ■

VERMIETUNGEN / VERKAUF

GIessereIMODELLBAUBETRIEB

in Wetter-Volmarstein, bestehend aus Werkshalle (inkl. masch. Einrichtung), Lager, Büro- u. Sozialräume, Stellplätze u. Transporter auch branchenfremd zu verkaufen/vermieten. Anbaumöglichkeit ist gegeben. Gute Verkehrsverbindung (A1).

Angebote unter MB 10 an Modellbauer-Handwerk Postfach 1265, 59435 Holzwickede

KAUFGESUCH / VERKAUFEN

Suche Tellerschleifmaschine ab 600 mm Ø + oszillierende Walzenschleifmaschine im guten Zustand, evtl. auch andere Modellbaumaschinen.

Verkaufe BöKo F1 Fräsmaschine mit diverserem Zubehör.

Tel. 07 11 / 5 49 63 40, Fax 07 11 / 55 25 00

KAUFGESUCH / VERKAUFEN

Verkaufe und kaufe gebrauchte Modellbauer-Maschinen

Tel. 0 23 03 / 1 24 09 - Fax 0 23 03 / 2 17 66

Wer stiehlt Stahl oftmals die Show?

FORTAL®

Der Aluminiumwerkstoff für den Schnitt-, Stanzwerkzeug-, Stammformen-, Vorrichtung- sowie allgemeinen Formenbau.



ALMET amb

Abtlg. Marketing
H. Alfred Erstling
Fax: 02 11 / 50 62-102
Tel. 02 11 / 50 62-101

Vorsprung durch Qualität!

Ihre FORTAL®-Vorteile

- Extrem leichte Bearbeitung und damit erhebliche Zeitersparnis.
- Eine größere Zerspan- und Erodiergeschwindigkeit bei geringerem Werkzeug- und Elektrodenverschleiß.
- Gewichtsersparnis gegenüber Stahl bis zu 50% – dadurch leichtere Handhabung.
- FORTAL®-ALUMOLD® mit hoher Kernfestigkeit.
- Festigkeiten bis zu 600 N/mm².
- Kürzere Zykluszeiten für die Herstellung von Kunststoffteilen.
- Keine Beeinträchtigung der Werkzeugstandzeiten.
- Kurzfristige Liefermöglichkeiten der Zuschnitte gesägt oder oberflächenbearbeitet bis hin zur K-, P- und T-Normalie aus Aluminium.
- Kompl. Säulengestelle nach Zeichnung.
- Blöcke bis 500 mm Dicke.

Fordern Sie unsere kostenlosen Spezialunterlagen an:



Ja, bitte senden Sie mir kostenlos und unverbindlich Ihre FORTAL-Spezialunterlagen

Firma, Name

Anschrift, Funktion

Telefon, Fax

Tebis mit NC-Steuerungskonzept



Ein neues Steuerungskonzept für 3- bis 5-achsige Werkzeugmaschinen und Bearbeitungszentren, das speziell für die hohen Automatisierungs- und Sicherheits-Ansprüche im Modell-, Formen- und Werkzeugbau entwickelt wurde, stellt die Tebis AG zur EMO '97 vor.

Wesentliches Merkmal des Systems ist die integrierte CAD-Technik, die es ermöglicht, die Verfahrenswisungen zur Herstellung des Bauteils direkt an der Maschine zu erzeugen. CAD-Bauteilmodell und CAD-Maschinenmodell werden von der Tebis WOP/NC Steuerung permanent berücksichtigt. Durch die Verschmelzung von CAD/CAM- und NC-Steuerungstechnik zu einem System ist die Maschinensituation zu jedem Zeitpunkt bekannt, wobei neben Maschinengeometrie und -kinematik auch die Lage des Werkstücks auf dem Tisch, Rohlingsgeometrie und Aufspannmittel, sowie Maschinenkopf und eingesetztes Werkzeug berücksichtigt werden. Das daraus resultierende Maschinenmodell liegt schließlich den Wegberechnungen für das jeweilige Fräswerkzeug zugrunde und sorgt dabei für kollisionsfreie Verfahrbewegungen.

Der Bediener kann jede Bewegung der Maschine online im Bildschirm mit beobachten und sich mit der integrierten Animationsfunktionen beliebig um das Bauteil herum bewegen. Über die eingebauten Simulationskommandos lassen sich Verfahrbewegungen bereits im Vorfeld betrachten und deren Ergebnisse auf dem Werkstück begutachten. Manuelle Verfahrbewegungen der Maschine können ebenfalls im CAD-Maschinen- und Bauteilmodell mitverfolgt werden. So läßt sich ein tonnenschweres 5-achsiges Bearbeitungszentrum im Handbetrieb komfortabel per Joystick positionieren, beispielsweise zum gezielten Erfassen von Werkzeug-Positionen oder zur Bestimmung der Rohlingsgeometrie.

Multiprocessing

Durch die Multiprocessing-Architektur des Systems kann der Bediener mehrere Dinge

gleichzeitig verrichten, z.B. ein Schlichtprogramm auf der Maschine abarbeiten, während er die anschließend erforderlichen nächsten Bearbeitungsschritte programmiert oder simuliert, also z.B. Restmaterial-Programme oder Feinschlicht- bzw. HSC-Durchläufe. Er kann auch Berechnungsjobs in den Hintergrund stellen und währenddessen im Vordergrund den nächsten Berechnungsjob definieren oder eine Simulation betrachten. In übersichtlichen Masken wird der Bediener informiert, welche Berechnungs- und Bearbeitungsjobs vorliegen mit Werkzeug, Laufdauer oder verbleibende Standzeit.

Die Tebis WOP/NC Steuerung bildet die Maschine und sämtliche an ihr angebauten Zusatzeinrichtungen ab. So verwaltet der Bediener beispielsweise einen automatischen Werkzeugwechsler über die Tebis Bedieneroberfläche oder gibt darüber Verhaltensanweisungen an das automatische Werkzeugbruch-Kontrollsystem. Über komfortable Abbruch- und Wiedereinstiegsroutinen ist er in der Lage Bearbeitungen an der Maschine beliebig abzubrechen und z.B. nach Auswechseln des Werkzeugs an geeigneter Position wieder neu zu starten.

Technologische Partnerschaft

Die in Tebis WOP/NC Systemen eingebaute Siemens Sinumerik 840D wird von der Tebis AG als Original-Equipment (OEM) bezogen wird. Die Tebis AG und die Siemens AG Automatisierungstechnik sind hierzu eine entsprechende technologische Partnerschaft eingegangen, die sich auch auf Vertriebs- und Serviceleistungen erstreckt. Die Sinumerik 840D als eine der leistungsfähigsten Highend-NC-Steuerungssysteme am Markt bietet mit der Spline-Verarbeitung zusätzliche Leistungsmerkmale, die sich mit dem Tebis WOP/NC effektiv nutzen lassen.

Die Tebis AG setzt mit ihrem neuesten Produkt den schon seit 1993 eingeschlagenen Weg fort, nämlich die NC-Programmierung schrittweise aus den Arbeitsvorbereitungsbüros heraus an die Maschine zu verlagern. So

werden die Tebis 3D WOP Systeme mittlerweile von den meisten deutschen Automobilherstellern in größeren Stückzahlen eingesetzt, als Stand-by Stationen neben bestehenden NC-Steuerungen für die Werkstatt-orientierte NC-Programmierung. Mit ihrer WOP/NC-Reihe konzentriert die Tebis AG NC-Steuerungen und Werkstatt-orientierte NC-Programmierung auf eine gemeinsame Bedien- und Kontrolleinheit. Diese komplette Lösung mit der CAD-Integration der Maschinenkinematik bringt viele neue Möglichkeiten gegenüber bestehender Technik. Zur Zeit werden die ersten 15 Bearbeitungszentren mit Tebis WOP/NC Steuerungs-Technologie ausgestattet. Neue Werkzeugmaschinen werden dabei direkt von den Herstellern mit Tebis WOP/NCs ausgestattet sowie gebrauchte Maschinen von Tebis selbst oder über Retrofitter nachgerüstet.

Neue Schriften der Holz-BG

Mehrere neue Informationsschriften für die Holz- und kunststoffverarbeitende Branche hat die Holz-Berufsgenossenschaft (Holz-BG) neu herausgegeben. Für das Modellbauer-Handwerk von Bedeutung und hilfreich sind hierbei die Materialien über den Betrieb von Gabelstapler und Handhubwagen.

Außer durch den Aufkleber für Gabelstapler und den Staplerfahrerausweis erhalten die Betriebe nützliche Unterstützung in Form der neuen Unterweisungsblätter. Neben allgemeinen Informationen enthalten sie alle notwendigen Hinweise zum sicheren Betrieb dieser Fahrzeuge. Vorteil dieser Blätter: Auf der Rückseite befinden sich Unterschriftenfelder, die Mitarbeiter die jährlich notwendige Unterweisung bestätigen.

Ebenfalls neu und interessant ist die Broschüre zu Handhabung und sicherem Arbeiten mit faserverstärkten Polyesterharzen (ZH1/729). Sie enthält alle wesentlichen Informationen zu Gesundheits- und Umweltgefahren beim Umgang mit diesen Stoffen. Mit informativen Texten und aussagekräftigen Bildern werden die notwendigen Schutzmaßnahmen beschrieben. Im Anhang befinden sich zum Heraustrennen die dazugehörigen

Betriebsanweisungen. ■

Faserverstärkte Polyesterharze
Handhabung
und 3. Sicherheitarbeiten



Das NC-Steuerungssystem Tebis WOP/NC mit integriertem CAD/CAM-System und vollständiger Abbildung der Maschinenkinematik wurde speziell für die hohen Ansprüche im Modell-, Formen und Werkzeugbau entwickelt. (Foto: Tebis AG)



Auffahrt zur Datenautobahn

Von Jan de Vries, Fachjournalist für Telekommunikation

Deutschland verfügt über das modernste ISDN-Netz der Welt. Angesichts der Möglichkeit, mit relativ hoher Geschwindigkeit Sprache, Bilder, Texte und Daten über das digitale Netz zu versenden, darf man getrost vom infrastrukturellen Transportmedium für Multimedia sprechen. Auch in Handwerksbetrieben finden Büroarbeitsplätze Zugang zur Datenautobahn über ISDN-Telefonanlagen, die Telefone, Faxgeräte, PCs und Videokommunikationssysteme sowohl firmenintern als auch global vernetzen.

Die Übertragung von Sprache per Telefon, aber auch die Übermittlung von Daten, Grafiken, hochauflösenden Bildern, umfangreichen Kalkulationen oder Texten benötigt nicht allein ein schnelles Weitverkehrsnetz. Wichtig ist auch eine innovative kommunikationstechnische Infrastruktur im Betrieb. Mit moderner ISDN-Technik ist es möglich, die Vorteile umfassender Kommunikation am Arbeitsplatz zu nutzen, ohne seinen Schreibtisch verlassen zu müssen. Moderne Telekommunikationsanlagen (TK-Anlagen) erlauben die problemlose und kostengünstige Integration verschiedenster Medien in die persönlichen Arbeitsprozesse.

ISDN hat sich zum Telefonieren über TK-Anlagen in vielen Handwerksfirmen längst etabliert und wird jetzt zunehmend auch für Nicht-Sprach-Anwendungen unter Einbindung von PCs eingesetzt. Eine ISDN-Karte macht aus jedem modernen, leistungsstarken PC (z.B. mit 486er Prozessor) ein Multifunktions- und Multimedia-System für Anwendungen wie: Faxen aus dem PC in Gruppe 3 oder 4, schneller Datex-J-Zugriff (Bildschirmtext), Mailbox- und Datenbank-Zugänge, Dateiaustausch (File Transfer), Dokumentenaustausch (Imaging), computerunterstütztes Telefonieren oder Desktop-Video-Konferenz.

TK-Anlage ans digitale Netz

Aber auch PCs ohne ISDN-Karte lassen sich über ihre V.24-Schnittstelle an die TK-Anlage und damit ans digitale Netz anschließen. Für diesen Zweck bieten namhafte Hersteller Adapterlösungen an, die PC-seitig eine übliche Modem-Schnittstelle nachbilden und diese systemseitig auf die ISDN-Struktur umsetzen. „Dabei kommen jetzt platz- und kostensparende Lösungen auf den Markt, bei denen der Adapter praktisch ohne Installationsaufwand in das Systemtelefon der TK-Anlage angesteckt wird“, skizziert Siemens-Produktmanager Wolfgang Elsholtz den Trend. Da die Modem-Schnittstelle den weltweit eingeführten sogenannten Hayes-Befehlssatz unterstützt, können vorhandene Anwendungen problemlos umgestellt werden.

ISDN-TK-Anlagen wie die Hicom-Systeme des Marktführers Siemens lassen sich so ohne sonderliche Zusatzinvestitionen als leistungsfähiges PC-Netzwerke nutzen und auch problemlos in vorhandene DV-Strukturen einbinden. Der Anwender arbeitet dabei mit seiner gewohnten Benutzeroberfläche, beispielsweise Windows. Durch die Kopplung von Telefon und PC kann der Anwender nicht nur Dateien und Programme mit anderen Anwendern austauschen, sondern auch

Datenbanken und Peripheriegeräte gemeinsam nutzen. Faxe und E-Mails lassen sich direkt aus dem PC versenden, und der Nutzer erhält Computer-Unterstützung beim Telefonieren.

Der PC als Videoterminal

Eine Revolution der Büroarbeit wird durch die zunehmende Verbreitung PC-gestützter Videokommunikation (Bildtelefonie) auf ISDN-Basis erwartet. Der große Vorteil liegt nicht nur in einer preiswerten Alternative für aufwendige Dienstreisen. Vor allem können Besprechungen straffer, d.h. zeitlich knapper geführt werden, als wenn man sich persönlich trifft. Wobei die Möglichkeit, sich gegenseitig Pläne, Layouts, Grafiken oder Modelle zu zeigen und dabei auf die Ressourcen des eigenen oder anderer PCs zurückzugreifen ebenso interessant ist, wie der Blickkontakt der Geschäftspartner zueinander. Dokumente können gemeinsam bearbeitet, Monitorbilder zusammen betrachtet, Dateien und Programme ausgetauscht und sogar zur gleichen Zeit genutzt werden.

Als inzwischen beinahe flächendeckendes digitales Kommunikationsnetz erfüllt ISDN alle Anforderungen an hohe, bedarfsgerechte Leistung. So können selbst kleinere TK-Anlagen mit ein oder zwei ISDN-Basisanschlüssen Funktionen wie Kanalbündelung nutzen: Dieses Verfahren wird nicht zuletzt für die Videokommunikation verwendet, um die Sprach- und vor allem die Bildqualität zu verbessern. Bis Breitbandnetze (Stichwort: ATM) für jedermann verfügbar sind, ist das eine praktikable, sichere und besonders kostengünstige Alternative, denn eine ISDN-Verbindung ist je Übertragungskanal nicht teurer als eine herkömmliche Telefonverbindung. Später wird man die heutigen (schmalbandigen) ISDN-Anwendungen nahtlos in Breitband-ISDN-Architekturen, basierend auf ATM-Technologie, einfügen können.

PC und Telefon arbeiten zusammen

Die Kopplung von PC und Telefon hat aber noch einen anderen Nutzeffekt: Eine als „Smartset“ bezeichnete Software führt im PC ein Telefonbuch, in das der Anwender auch Adressen eintragen kann. Nach Suchkriterien wie Name, Firma oder Ort läßt sich der gewünschte Teilnehmer schnell finden und - ohne die Telefonnummer eintippen zu müssen - vom PC aus anwählen. Bei kurzzeitiger Abwesenheit vom Arbeitsplatz speichert „Smartset“ interne und vor allem externe ISDN-Anrufe mit Rufnummer, Datum und Uhrzeit in einer sogenannten Anrufliste. „Nach der Rückkehr an den Arbeitsplatz“, erläutert Wolfgang Elsholtz die Anwendung, „kann man den Rückruf einfach per Mausklick einleiten.“

Doch moderne ISDN-Telekommunikationsanlagen werden den Erfordernissen zeitgemäßer Bürokommunikation nicht nur durch die Einbindung von PCs gerecht. Ausgerüstet mit einer leicht verständlichen, für alle Telefone einheitlichen Bedienoberfläche tragen sie auch zur professionellen Nutzung des Mediums Telefon bei. Leistungsmerkmale wie Durchwahl, als Standard selbst für kleine ISDN-Systeme verfügbar, unterstützen außerdem die bessere Erreichbarkeit bei „Nicht

zuletzt“, konstatiert Siemens-Manager Elsholtz. „muß eine TK-Anlage mit dem Unternehmen wachsen können.“ Das System muß sich also ggf. erweitern lassen und auch im nachhincin um Anschlüsse oder Funktionen ergänzt werden können, um den sich wandelnden Erfordernissen des Betriebes gerecht zu werden. ■

Neue Mehrheitsverhältnisse bei EOS

Planegg/München; Dr. Hans J. Langer - Gründer und geschäftsführender Geschäftschalter der EOS GmbH Electro Optical Systems - hat sein Vorkaufsrecht ausgeübt und wird zusammen mit einer Gruppe von Investoren die 75,1 % Anteile an EOS übernehmen, die bislang von der Carl Zeiss Jena GmbH gehalten wurden. Damit wird er nach Vertragsabschluß am 20. August 1997 Mehrheitsgesellschafter des führenden europäischen Herstellers von Rapid Prototyping-Systemen. Zusätzlich haben die EOS Holding AG - die neu formierte Muttergesellschaft der EOS GmbH - und 3D Systems Inc., Valencia/Kalifornien, eine Absichtserklärung unterzeichnet. Die angestrebte Vereinbarung beinhaltet, daß EOS die STEREO Laser-Stereolithographie-Technologie an 3D Systems verkauft und im Gegenzug dafür u.a. die weltweiten exklusiven Patentrechte von 3D Systems für die Anwendung der Laser-Sinter-Technologie, erhält. Alle anhängigen Gerichts- und Patentstreitigkeiten zwischen den beiden Parteien wären damit beendet. Über die Details wird derzeit noch verhandelt.

„Ich freue mich, damit die Position von EOS für die Zukunft sichern und stärken zu können. Und ich begrüße es sehr, mit 3D Systems eine für beide Seiten konstruktive Vereinbarung getroffen zu haben“ so Dr. Langer. „Die neue Kapitalstruktur auf der einen und die Konsolidierung unserer Produktlinien auf der anderen Seite, zusammen mit der Beilegung der Patentstreitigkeiten macht es uns möglich, die Weiterentwicklung und weltweite Vermarktung unserer Rapid Prototyping-Technologien zu forcieren.“ ■



Modellbauer-
Handwerk

Nächste Ausgabe

Dezember (EUROMOLD)
Anzeigenschluß 14.11.97

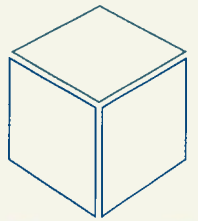
Unsere CNC-Bearbeitungszentren sind schwere Arbeit gewöhnt. Massive Zerspanungen von Holz, Holzwerkstoffen, Modellbaumaterialien, Schaumstoffen bis hin zu Leichtmetallen sind seit langem die Aufgabe.

Wir bieten unsere Zentren:

- mit 5-Achsenteknik.
Der Kopf "umkreist" das Werkstück
- SK- oder HSK-40-Aufnahmen.
Werkzeugwechsler mit bis zu 32 Ablageplätzen.
- mit HSC-Technik.
Drehzahlen bis 36.000 1/min.
bei 8 kW Leistungsabgabe;
Vorschübe bis 50 m/min.
- mit einer der schnellsten Steuerungen der Welt.
- in Tandemtischausführung.
Ein Tisch wird bestückt, während das Zentrum arbeitet.
- in verschiedenen Größen.

Sie fordern am besten unseren Prospekt an.

Mit 5 Achsen unschlagbar



Spezialmaschinen
made
in Germany

Unsere Homepage: <http://members.aol.com/makamayer/index.htm>



Max Mayer
Maschinenbau GmbH
Postfach 80 08
D-89218 Neu-Ulm
Tel. (0 73 08) 8 13-0
Fax (0 73 08) 8 13-1 70



MODELLBAUBEDARF VON A-Z

● ALLEINVERKAUF für:

- VITOLUX-Modellacke
- VITOLUX-Kitte und Spachtelmassen
- VITOLUX-Trennmittel
- VITOLUX-Verdünnung

- ELGO-Plastics
Spachtelmassen

- DPC-Epoxidharze

- DPC-URESID-Schnellharze

- BMT-MODELL-BAUMASCHINEN
 - Scheibenschleifmaschinen
 - Drehmaschinen
 - Ständerbohrmaschinen
 - Teil- und Anreißgeräte

Weiterhin lieferbare MASCHINEN:

kombinierte Schleifmaschinen

osz. Kurvenschleifmaschinen

Profilbandschleifmaschinen

Bandsägemaschinen

Fräsmaschinen

Styroporfräsmaschinen

Kreissägemaschinen

Hobelmaschinen

Handmaschinen

Biégwellen-Maschinen

Absauganlagen
(mobil oder stationär)

● Meßwerkzeuge

- Schieblehren (auch digital)
- Tiefenmaße (auch digital)
- Maßstäbe
- Höhenmeß- und Anreißgeräte
- Schwindmaßrechner
- Winkelmesser (auch digital)
- Winkel
- Profilschablonen
- Zirkel
- Reißnadeln

● Anreiß- und Richtplatten

- Kastenwinkel
- Aufspannwinkel
- Winkeltische
- Lineale
- Prismen
- Anreißgeräte

● Fräswerkzeuge aus HSS und HM

- Schaftfräser (auch konisch) für Holz, Metall und Kunststoff
- Fräsmesser
- CNC-Fräser
- Freihandfräser
- Gravierfräser
- Gravierstichel

● Schaumstoffwerkzeuge

- Styroporfräser (auch hohl zur Staubabsaugung)
- Styroporfräsmaschinen
- Styroporschneidgeräte
- Styroporkleber

● Raspeln und Feilen

- ORIGINAL „DICK“ oder handgehauen
- Riffelraspeln
- Präzisionsfeilen
- Alufeilen
- Fräserfeilen
- Riffelfeilen
- Entgrater

● Modellzeichen

- auch: Firmenzeichen
- Werkstoffzeichen
- Datumschilder
- Kokillenuhren
- aus: Kunststoff
- Weißmetall
- Messingblech
- Schriftpräger

● Schlitz- und Siebdüsen

- aus: Messing
- Stahl
- Aluminium
- Kunststoff
- MULTIPIN-System

● Modelldübel

- Rillendübel
- Scheibendübel
- Meisterdübel
- Kokillendübel
- Zylinderstifte
- Bohrer und Zubehör

● Aushebeeisen

- Ausziehbänder
- Armierungsplatten
- RECCO- und RAMPA-Muffen
- Einschlagmuttern

● Kernkasten- und Kokillenschlösser

- Verschlußspanner
- Magnete
- Knotenketten

● Schleifmittel

- Schleifscheiben
- Schleifhülsen
- Fächerschleifer
- Schleifbänder
- Schleiffeilen

● Plattenwerkstoffe

- NECURON
- NECUPUR

● Werkstattausrüstung

- Schraubzwingen
- Hobelbänke
- Schraubstöcke
- Stechbeitel
- Hobel
- Sägen
- Pinself
- SPAX- und TORX-Schrauben
- Schutzbekleidung
- Fachbücher

● Hilfsmittel

- Sekundenkleber HC1/HC2
- Schleifscheibenkleber
- Styroporkleber
- Holzleim
- SUPERPLASTILIN
- Kittkugeln
- Radienzahnpachtel

● Zubehör zur Harzverarbeitung

- Füllstoffe
- Glasgewebe
- Mischmaschinen
- Stützkastenelemente
- Wachsfolien
- Trennmittel
- Pinself

● Gießereibedarf von A - Z

● METAPOR

- luftdurchlässiger Werkstoff für Tiefziehformen

Postanschrift

Postfach 10 14 53
33514 Bielefeld

Hausanschrift

Lipper Hellweg 47
33604 Bielefeld

Telefon

05 21
9 22 12 - 0

Telefax

05 21
9 22 12 - 20

UST.-ID

DE 124015186

3D Präzisions-Ständer-Meßmaschinen

Die Software-Familie FUTUREX 2001 von ZETT MESS Technik GmbH meldet „Nachwuchs“: Das Software-Programmpaket FUTUREX 1.5 mit optionaler CNC-Bahnsteuerung wurde speziell für die Messung von Flächen entwickelt. Vorteil: Ohne die bisher zeitaufwendige Konvertierung werden VDA-Daten direkt eingelesen, auch aus dem Netzwerk.

Das Einmessen der Werkstücke erfolgt aus jeder beliebigen Lage. Über Geometrie-Elemente können Verknüpfungen wie Lochbilder, gefräste Kanten, Stifte oder RPS-Punkte vorgenommen werden. Die einmal gewonnene Ausrichtung ist immer aktiv und kann somit im gesamten Programm verwendet werden (3D-Vermessung, Kontur, Flächenmessung).

Mit FUTUREX 1.5, das unter WINDOWS NT, WINDOWS 95, WINDOWS 3.1 und UNIX betrieben werden kann, wird ein direkter Soll/Ist-Vergleich zwischen CAD-Daten und bereits gefertigten Produkten möglich. Nach dem Einlesen der Meßpunkte wird der zugehörige Sollpunkt aus dem CAD-Teil berechnet. Der ermittelte Abstand wird als Abweichung ausgegeben und grafisch dargestellt. Die Nutzung der WINDOWS-Bedienoberfläche ermöglicht das komplette Einlesen großer Dateien in kurzer Zeit.

Die Highlights von FUTUREX 1.5 in Kurzform:

„Best Fit“-Einpassung: Mittels Mausklick werden einfach Soll-Punkte auf die Fläche gesetzt, die anschließend mit der Meßmaschine angetastet werden.

Vermessung geometrischer Elemente: Bohrungen, Lochbilder usw. sind im 3D-CAD-Datensatz enthalten und werden nach Vermessung automatisch als Ergebnis dokumentiert.

Meßprotokoll: Die Darstellung aller Informationen erfolgt grafisch in übersichtlichen frei definierbaren Meßboxen oder mit aussagefähigen Fähnchen direkt auf dem Werkstück.

Beschnittprogramm: Bei der Randkurven-Messung werden die Abstände von Ist-Punkten in einer Ebene zu den Randkurven berechnet. Es können Toleranzfehler eingegeben werden, um auf dem Bildschirm grafisch eine Tendenz der Abweichung zu zeigen. Durch die Darstellung der Abweichungen in unterschiedlichen Farben sind sie auch aus größerer Entfernung sicher zu erkennen.

Flächenmeß-CNC-Betrieb: Automatische Bearbeitung der sonst zeitaufwendigen Wiederholungsmessungen.

3D-Konturerfassung-Option: Sinnvolle Ergänzung zum Vergleich aufgenommenen Schnitte (Ansammlung von Punkten, die z. B. die Kontur eines Modells in einer bestimmten Netzlinie beschreiben).

Für die Verwendung als **Einzelplatz-Anlage** mit DOS und WINDOWS-FUTUREX 2001

Vernetzte Arbeitsplätze mit WINDOWS NT und UNIX-FUTUREX 2001

Arbeitsferne Programmierung mit AUDI MESS über DMIS-Schnittstelle liefert ZETT MESS die komplette Systemausstattung, angefangen von Maschinen und Elektronik über Software sowie Anwender-Know-how.

Die Fakten: Erstklassige Mechanik, 100 %ig schmutz- und staubgeschützte Führungssysteme, patentiertes Laufbahn-System, welches als das Beste gilt, was der Markt bietet. Elektronik und Rechner sind Industriestandard. Einfache Benutzerführung durch grafische Oberfläche, Digitalisierung mit Taster, Laser, Bildverarbeitung, Postprozessor für alle gängigen Fräsmaschinen. In vielen Bereichen der metallverarbeitenden Industrie, u. a. Automobilhersteller, Zulieferbetriebe, Modell-, Formen- und Werkzeugbau, Gießereien und Kunststoffindustrie, Design und Konstruktion, gehören System-Anlagen von ZETT MESS zur Standardausrüstung. Hierfür gibt es gute Gründe: Schneller Komplett-Service und weltweit die größte Produktpalette für Ständermeßmaschinen. ■

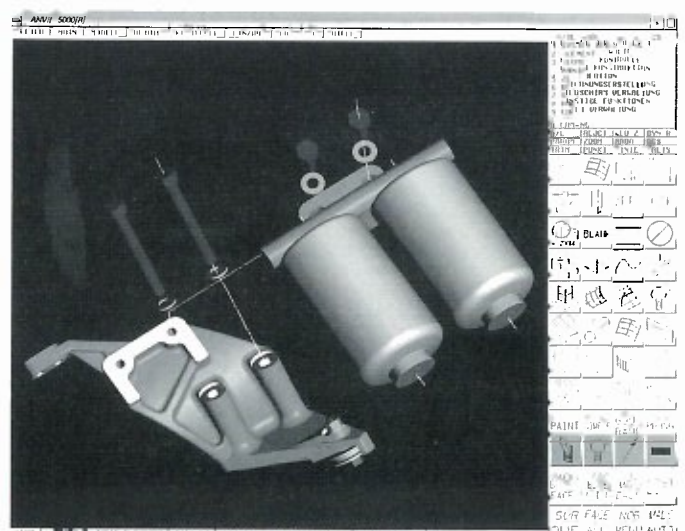
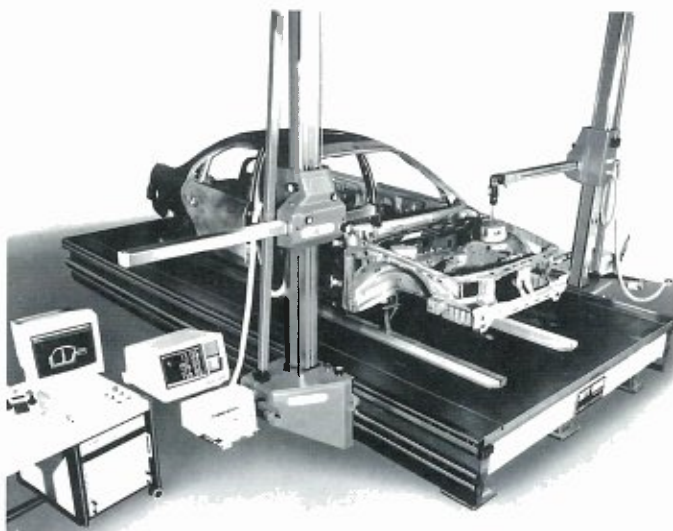
ANVIL-5000 – Version 6.0

MCS hat jetzt die neue Version 6.0 von ANVIL-5000 an ihre Kunden verschickt. Es ist schon inzwischen Tradition, daß die in Benutzerclubs erarbeiteten Verbesserungsvorschläge eingearbeitet werden. Seit Jahren ist MCS dafür bekannt, daß die Kunden ein erhebliches Mitspracherecht bei der Weiterentwicklung von ANVIL-5000 haben und daß MCS diese Wünsche sehr ernst nimmt.

Neben dem Erhalt der Durchgängigkeit und der Hardware, wird bei Weiterentwicklungen neuen Betriebssystemen besondere Aufmerksamkeit geschenkt. So sind alle Verbesserungen nicht nur auf den bisherigen Standardsystemen UNIX, VMS oder DOS lauffähig, sondern marktgerecht auch mit Windows NT. Und all dies wird auf einer einzigen CD-ROM für alle unterstützten Rechner ausgeliefert.

Als besonders markante Funktionalität ist das dynamische, freie Rotieren, Skalieren und Verschieben mit der Maus integriert worden. Während diese Funktion auf dem PC bisher ausschließlich nach bestimmten Manipulationen möglich war, hat MCS mit dieser Integration die Benutzerfreundlichkeit bedeutend verbessert. So wird dem Benutzer eine wesentlich höhere Flexibilität bei der Betrachtung und der Erzeugung von neuen Ansichten angeboten. Außerdem wurde im Design und Drafting-Modul die Funktion Move/Scale generell überholt.

Neben einer Vielzahl weiterer Verbesserungen im CAD-Bereich hat MCS bei der Version 6.0 besonders großen Wert auf den Ausbau der NC-Module gelegt. Verstärkt und erweitert wurde vor allem die Funktion Mehrflächenfräsen und die Geschwindigkeit der Berechnung der Fräswege, um so zusätzlich die Produktivität weiter zu stärken. Außerdem ist mit ANVIL VERIFY ein Simulationsprogramm für schnelle Überprüfungen eines Werkzeugweges, bevor ein Span fliegt, auf der Basis von Windows NT integriert. Erweiterte Versionen für 3-Achsen NC stehen zur Verfügung. Das Einlesen von ISO Code ist möglich. ■



Transparente Prototypen

Der funktionierende Prototyp einer Etikettiermaschine ist jüngstes Beispiel für die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten des MCP-Vakuumgießverfahrens. Der Prototyp besteht aus 7 ineinander passenden Teilen. Grundmaterial für die Fertigung von solchen klaren, durchsichtigen Prototypen ist ein spezieller Vakuumkunststoff, SG 95, der Firma HEK aus Lübeck.

Das Vakuumgießen ermöglicht die Vervielfältigung von Modellen und Prototypen, die durch Rapid Prototyping-Verfahren, z.B. Stereolithographie, hergestellt werden. Das Gießverfahren ist schnell und maßgenau, binnen 2 – 3 Tagen können 20 – 30 Prototypen vom dreidimensionalen Urmodell gefertigt werden.

Wenn Anguß und Trennebene der Silikonform festgelegt sind, wird das Modell in einen Gießrahmen gelegt. Der evakuierte Silikon-Kautschuk wird sodann um das Modell gegossen und in der Wärmekammer ausgehärtet. Durch Aufschneiden der Trennebene nach dem Aushärten wird das Modell aus dem Silikon-Abguß entformt. Abhängig von ihrer Komplexität läßt sich die so entstandene Form aus Silikon-Kautschuk etwa zehn- bis vierzigmal wiederverwenden. Die eigentliche Herstellung der Prototypenteile beginnt mit dem Abwiegen des Zweikomponenten-Werkstoffs auf Polyolharz-Basis, dem nun nach Bedarf Farbpigmente zugefügt werden. Die Harzkomponenten werden sodann computergesteuert gemischt und automatisch in der Vakuumkammer vergossen. Nach dem Aushärten in der Wärmekammer werden die Formen entfernt, Entlüftungsstege und Anguß abgeschnitten und die fertigen Teile schließlich noch je nach Wunsch beschichtet oder galvanisiert.

Schnell und detailgenau

Der größte Vorteil dieses Tooling-Verfahrens ist die außerordentlich hohe Geschwindigkeit und Genauigkeit. „Das Vakuum-Gießverfahren reduziert die Zeit der Erstteileherstellung von früher vier bis acht Wochen auf nur noch acht bis zwölf Stunden sowie auch die Gesamtkosten auf lediglich fünf bis zehn Prozent des ursprünglichen Betrags“, haben Klaus-Dieter Lehner und Roland Essig festgestellt. Die beiden Porsche-Ingenieure wenden dieses Verfahren seit 1990 im Entwicklungszentrum Weissach an.

Als weiteren Vorteil des Vakuum-Gießens in Silikon-Formen nennen sie die Möglichkeit, auch Teile mit Hinterschnitten, zum Beispiel Clipsen, problemlos herzustellen und zu entformen. Abhängig vom Ausgangsmaterial lassen sich auch die Eigenschaften des Prototyp-Bauteils steuern. Je nach Harzart können daher stoßfeste, harte Bauelemente ebenso wie elastische Teile angefertigt werden.

Die Auswahl an Materialien für das Vakuumgießen schließt 25 Werkstoffe ein, von gummiartig über Polypropylene bis zu hochtemperaturbeständigem ABS. SG 95 mit seinen ABS-Eigenschaften ist optisch absolut klar und kann somit in jeder Farbe eingefärbt werden. Diese Eigenschaft erspart das zeitaufwendige Lackieren von gegossenen Prototypen. Ein weiterer, sehr wichtiger Vorteil sind die optischen Werte wie Brechungsindex, Durchlässigkeit, gestreutes Licht und gerichtetes Licht, die sich ohne weiteres mit Polykarbonat (PC) und Plexiglas (PMMA) vergleichen lassen und Anwendung finden bei der Herstellung von Scheinwerfern und Reflektoren. Selbst die Anmutung der späteren Originaloberfläche läßt sich schon am Erstteil darstellen, weil sich Teile ebenso glasähnlich wie auch in jeder gewünschten Farbnuance herstellen lassen. Die Vorteile des neuen Verfahrens beschränken sich also nicht nur auf die zweifellos enorme Zeit- und Kostenersparnis. Sie betreffen ebenso die bisher kaum zu realisierende Originaltreue des Modells vom kleinsten Detail bis zur Oberflächenbeschaffenheit, die so umfassend früher schwerlich darstellbar erschien – ob bei Automobilbauteilen oder völlig an deren technischen Produkten. Hinzu kommt aber noch der Vorteil der ebenso schnellen und kostengünstigeren Reproduzierbarkeit eines Teils. ■



Ein vollfunktionierender Prototyp, bestehend aus sieben Vakuumgießteilen, hergestellt aus dem Vakuumkunststoff SG 95. Fotos: HEK



NEU im Programm von AXSON



PX 212 transluzentes Vakuum-Gießharz

Eigenschaften ähnlich Thermoplaste (PE,PP), niedrige Viskosität, schnelle Entformbarkeit, leicht einfärbbar.

PX 514 transparentes Vakuum-Gießharz

hohe Transparenz, gute UV-Beständigkeit, schnelle Entformbarkeit, kurze Topfzeit, leicht polierbar, hohe Oberflächenhärte.

F 18 ungefülltes PUR-Schnellgießharz

sehr geringer Schwund, hohe Schlagzähigkeit, kurze Entformzeit, geringe Viskosität, veränderliche Füllstoffrate, einfärbbar, lackierbar.

Interessiert? Für mehr Informationen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.



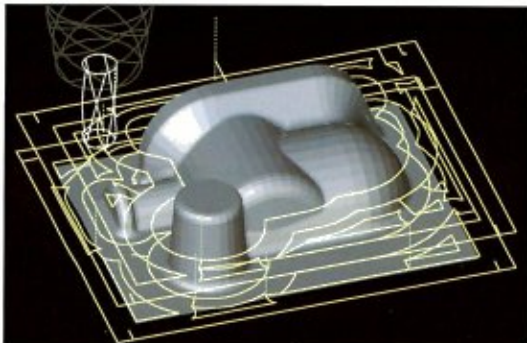
DER WELTWEITE PARTNER IHRER TECHNOLOGIE

AXSON GmbH - Waldstraße 72 - 63128 Dietzenbach - Tel. 06074/29011 - Fax 06074/24208

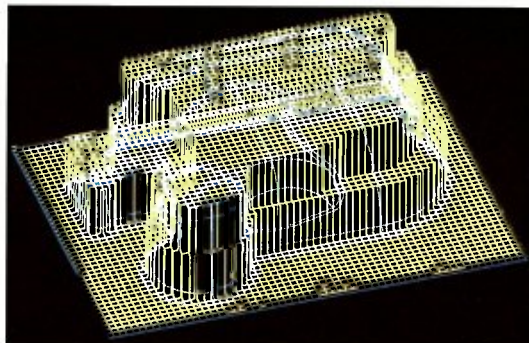
Internet <http://www.axson.fr> E-Mail: AXSONGmbH@aol.com

WorkNC®

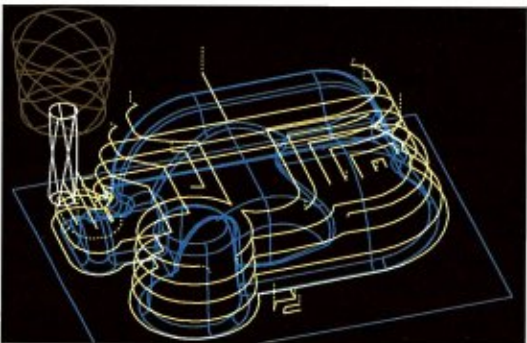
die CAM-Software für
Automatische 3D-Fräsbearbeitung
von allen 3D-CAD Modellen



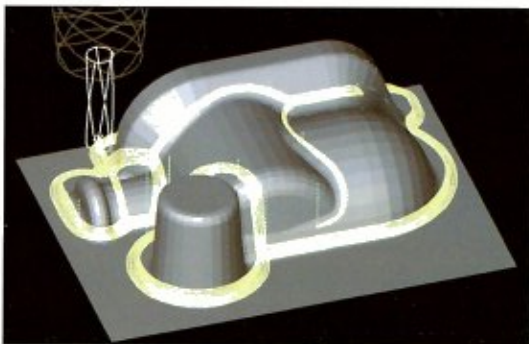
Vorschuppen



Restmaterial nach dem Vorschuppen



Schruppen des Restmaterials



Ecken nachbearbeiten

automatisch Extrem einfache Handhabung

automatisch Restmaterial Schruppen

automatisch Äußerst zuverlässige
Werkzeugwege

automatisch Restmaterial Schlichten

automatisch Kürzeste Maschinenlaufzeiten

automatisch Graphischer Werkzeugweg-Editor

Wir machen das Programm



S.E.S.C.O.I. Gesellschaft für industrielle Informatik mbH
Schleussnerstr. 90 · D-63263 Neu-Isenburg
Tel. 061 02 / 71 44 - 0 · Fax: 061 02 / 71 44 56
email: info@sescoi.de · Internet: <http://www.sescoi.de>

wir stellen aus:
SIGN '97
EMO '97
Fakuma '97
EuroMold '97

QM: Der Papierkram (Teil 3)

Teil 1 siehe Heft 1/97

Teil 2 siehe Heft 2/97

Von Dipl.-Ing. Helmut Haybach, Technologie-Zentrum Holzwirtschaft (TZH) Lemgo

Nachdem im letzten Beitrag die Organisation, ihre Zuständigkeiten und Abläufe besprochen wurden, geht es heute um die arbeitsplatzbezogenen Unterlagen – oder anders ausgedrückt, den Papierkram.

Formulare und Anweisungen dienen dazu, für den Mitarbeiter die Arbeit klar zu strukturieren, um Fehler zu vermeiden. Es mag zwar einen gewissen Charme haben, Stücklisten auf einem Stück Abfallholz oder altem Schleifpapier festzuhalten, aber die Ablage ist dann doch ein Problem, mal abgesehen von der Lesbarkeit und der Gefahr des Verlusts. Alle Checklisten und Formulare sollten folgende Grundsätze erfüllen:

- klarer Aufbau
- eindeutige Aussagen
- Datum
- Auftragsbezug
- namentliche Kennzeichnung

Daneben kann es sinnvoll sein, für einzelne Arbeitsbereiche konkrete **Anweisungen** zu formulieren, um festzulegen:

1. welcher Arbeitsbereich
2. wer ist zuständig
3. was muß wie gemacht werden
4. wie ist bei Fehlern vorzugehen
5. welche Aufzeichnungen sind erforderlich

Zu faul zum Suchen

Bereits für die **Angebotsphase** kann ein Kalkulationsformular hilfreich sein. Durch die branchenübliche Software wird dies vielfach vorgegeben. Es dient der Prüfung, unter welchen Bedingungen der Auftrag durchgeführt werden kann. Wer dies schon auf die leichte Schulter nimmt, programmiert Schwierigkeiten vor. Kommt es dann zum Auftrag, müssen heute meist bei ISDN-Datenleitungen Daten eingelesen werden. Hier kann eine ausreichende Dokumentation gute Dienste leisten, damit auch alle erforderlichen Infor-

mationen zusammengetragen werden, damit es später bei der Fertigung möglichst wenig Probleme gibt. Was hier vergessen oder fehlerhaft erfaßt wird, kostet nachher viel, viel Geld.

Wer Ordnung hält, ist nur zu faul zum Suchen. Oft könnte man meinen, daß man in den Betrieben zum Suchen immer Zeit hat. Ordnung bedeutet auch, daß geklärt wird, wer was braucht von den Auftragsunterlagen, welche Kopien müssen gemacht werden, wo wird der Auftrag abgelegt, wie wird er gekennzeichnet usw. Ein gutes **Ablagesystem** kann viel Zeit sparen.

Häufig fehlt was im Lager und wenn man es braucht, muß erst losgefahren und schnell geholt werden. Gerade Lager- und Maschinenbereiche eignen sich im besonderen Maße dazu, die Mitarbeiter in die Verantwortung einzubeziehen. Durch regelmäßige **Lagerkontrollen** kann nicht nur die Ordnung verbessert, sondern auch fehlende Ersatzteile rechtzeitig besorgt werden. Vergleichbares gilt für die systematische Maschinenwartung. Wenn der Lagerumfang nicht zu groß ist, können einfache Formulare zum Ankreuzen verwendet werden, welche auch gleich als Bestellformular dienen. Zwar haben inzwi-

schen fast alle Betriebe ein Faxgerät, aber anstatt die Bestellungen per Fax zu verschicken, wird zeitaufwendig telefonisch bestellt. Wenn nachher dann etwas falsch geliefert wird, weiß keiner mehr, was bestellt worden ist. Auch die Bestellüberwachung der Lieferanten ist mit einem einfachen **Bestellformular** bei entsprechender Terminvorlage wesentlich effektiver.

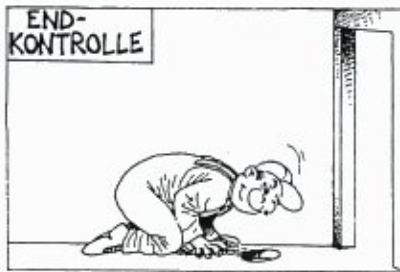
Selbstkontrolle gefordert

Tagtäglich erlebt der Modellbauer, daß er von seinen Kunden beurteilt wird. Also warum nicht auch die eigenen **Lieferanten** beurteilen, ihre Qualität, ihre Stärken und Schwächen festhalten, damit man gegenüber dem eigenen Kunden guten Gewissens das Material verarbeiten kann. Die Pflege der Lieferantenbeziehungen ist ein wesentlicher Qualitäts- und Zeitfaktor, um termingerecht gute Produkte zu liefern.

In der Fertigung sind die **Maschinen** komplexer und teurer geworden. CNC gesteuerte Fräsmaschinen benötigen darauf geschulte Mitarbeiter. Wenn mehrere Mitarbeiter an einer solchen Maschine arbeiten, empfiehlt es sich, eine spezifische Anweisung dafür zu formulieren. Vielfach findet man in den Betrieben auf den Maschinen mit Bleistift aufgemaltete Symbole und Einstellzahlen, welche berücksichtigt werden müssen. Dies sind nichts anderes als Arbeitsanweisungen, deren Zuverlässigkeit und Beständigkeit allerdings verbessert werden könnten. Auch Abbildungen oder Muster können zu einer fehlerfreien Maschinenbedienung wesentlich beitragen.

Im Handwerk müssen die Mitarbeiter an mehreren Arbeitsplätzen arbeiten können. Sie betreuen einen einzelnen Auftrag oft bis zur Abnahme beim Kunden. Ihre Arbeit ist entscheidend für die Qualität des Produkts und damit die Zufriedenheit des Kunden. Er benötigt aufgrund seiner Qualifikation keinen Kontrolleur, **er muß seine Arbeit selbst kon-**

„Chef, ich melde. Alle Kontrolleure auf dem Posten!“
I. Römling



BS-Vakuum-Entlüftungskammer VEK zur Herstellung von Kunststoffabgüssen unter Vakuum



Zur Vermeidung von Lufteinschlüssen im Abguß wird das mit Kunststoff gefüllte Modell in die Vakuumkammer gestellt. Beim Vakuumieren wird die Luft, die sich im Kunststoff befindet, abgesaugt.

Sie erhalten einen blasenfreien Abguß!

- kompakte Vakuumkammer aus Edelstahl
- Hochleistungsvakuumpumpe
- Vakuumanzeige
- große Sichtscheibe
- steckerfertige, komplette Einheit

BS

Gustav Müller & Co. KG · BS-Vakuum-Technik
Zum Wingert 5 · 61352 Bad Homburg

Tel. 0 61 72 / 94 20 30
Fax 0 61 72 / 94 20 32

trollieren. Wie kann gewährleistet werden, daß alle erforderlichen Maßnahmen und Prüfungen im Arbeitsablauf durchgeführt wurden, wenn er ausfällt oder mit anderen zusammenarbeiten muß? Einmal eindeutig in der Werkstatt geprüft, kann viel Zeit für eine mögliche Reklamation später ersparen. Eine Auftragsbegleitkarte kann dafür ein sinnvolles Instrument sein

- den Arbeitsablauf zu strukturieren
- die erforderlichen Unterlagen und Materialien (z.B. Lackaufbau) vorzugeben
- die jeweiligen Werkstattprüfungen festzuhalten
- die Arbeitszeiten je Arbeitsgang zu erfassen, wenn keine elektronische Zeiterfassung erfolgt.

So kann im Nachhinein eindeutig nachvollzogen werden, wer hat was an dem Auftrag gemacht und welche Punkte wurden vor Auslieferungen überprüft.

Schwachstellen feststellen

Dies gilt in gleicher Weise für die Abnahme des Werkzeugs beim Kunden. Dafür



sind in den meisten Betrieben bereits Berichte eingeführt. Zumeist dienen sie aber nur der Zeitaufschreibung. Sie können aber recht einfach dahingehend erweitert werden, daß der Mitarbeiter durch Ankreuzen dokumentiert, ob alle wichtigen Funktionen geprüft und vom Kunden als für gut befunden wurden.

Der Montagebericht sollte dies ebenso eindeutig erfassen, damit schnell und für den Kunden nachvollziehbar eine ergänzende Rechnung gestellt werden kann. Nur wenn gewährleistet ist, daß der Auftrag ordnungsgemäß abgeschlossen werden konnte, werden teure, nachträgliche Reparaturen vermieden.

Arbeitsanweisungen, Formulare und Checklisten dienen der Vorgabe, wie die Arbeiten ausgeführt werden sollen. Sie sollen deren ordnungsgemäße Durchführung dokumentieren. Gleichzeitig sind sie aber auch das wichtigste Instrument, um organisatorische Schwachstellen feststellen zu können und gezielt Verbesserungsmaßnahmen einzuleiten.

Umfrage bestätigt:

„Keine Räuber in Latzhosen“

Handwerker sind sorgfältig, zuverlässig und freundlich. Unter Jugendlichen sind Handwerksberufe auf der Beliebtheitskala ganz oben. Nur mit den Preisen sind die Deutschen nicht einverstanden: Die große Mehrheit hält Handwerker für zu teuer.

Das sagen zumindest 1002 repräsentativ ausgewählte Deutsche ab 14 Jahren, die das Berlin-Dortmunder Meinungsforschungsinstitut Forsa im Auftrag des in München erscheinenden Wirtschaftsblattes „handwerk magazin“ telefonisch nach ihrer Einschätzung des Handwerks befragt hatte. Die Befragten waren damit in der Mehrheit auch anderer Meinung als eine Hamburger Illustrierte, die Ende Januar noch von den „Räubern in Latzhosen mit angekratztem Image“ schrieb. Denn das Ergebnis war überwiegend positiv: 96 Prozent stuften das Handwerk als wichtig ein, 86 Prozent der Befragten be-

zeichneten die Handwerker als freundlich. 70 Prozent attestierten ihnen sorgfältige Arbeit (68 % im Westen und 70 % im Osten), ebenfalls 70 Prozent schätzten sie als zuverlässig ein. Kleines Alarmzeichen jedoch: Fast jeder dritte Befragte mit Abitur oder Studium hält Handwerker für unzuverlässig. Ähnlich urteilen fast ein Drittel der befragten Beamten.

Immerhin 20 Prozent der Befragten gaben an, am liebsten in einem Handwerksbetrieb arbeiten zu wollen. Für die Industrie entschieden sich nur 12 Prozent. Doch nur 32 Prozent möchten überhaupt in manuellen Berufen arbeiten. Die Mehrheit (62 %) stimmte für Jobs in den Bereichen Dienstleistungen (27 %), öffentlicher Dienst (25 %) und Handel (10 %).

Bei den Jugendlichen an der Spitze

Bei den 14- bis 19jährigen liegt das Handwerk hingegen an der Spitze der Beliebtheitskala: 37 Prozent möchten gerne in einem

Handwerksbetrieb arbeiten, erst danach folgen Dienstleistungsunternehmen (25 Prozent), Staat (19 Prozent), Handel (11 Prozent) und Industrie mit vier Prozent. Nur 23 Prozent der Jugendlichen halten hingegen die Arbeitsplätze im Handwerk noch für sicher. Insgesamt sagen das 38 Prozent der Befragten (West 41 %, Ost 25 %).

Weniger glücklich sind die Deutschen mit den Rechnungen: 78 Prozent halten Handwerker für teuer. „In den Preisen für eine Handwerksstunde spiegeln sich die Fehlentwicklungen der Tarif- und Sozialpolitik wieder“, zeigt Dieter Philipp, Präsident des Zentralverbandes des Deutschen Handwerks, in einer Stellungnahme Verständnis für diese Verbraucher-Einschätzung. Der Gesamtsozialversicherungsbetrag von 40 Prozent, so Philipp weiter, den Arbeitnehmer und Arbeitgeber erbringen müssen, sei erst einmal zu erwirtschaften. Davon hätten viele Kunden keine Vorstellung.

KERNSCHMELZVERFAHREN mit MCP Niedrigschmelzenden Legierungen.

Produktion oder Prototypenfertigung von:

- Ansaugkrümmern • Wasserpumpen
 - Strömungsmodellen • Wassermänteln
- und sonstigen "unmöglichen" Teilen in optisch klaren Kunststoffen.



RAPID PROTOTYPE TOOLING

MCP
HEK - GMBH

HEK GmbH
Werkzeug Technologien
D-23560 Lübeck
Tel. 04 51 / 5 30 04-0
Fax 04 51 / 5 30 04-50

ANLAGEN • MATERIALIEN • MITARBEITERSCHULUNG

Qualitätsmanagement: Die ISO 9000 - und was daraus geworden ist

Von Diplom-Holzwirt Jochen Möller, Technologie-Zentrum Holzwirtschaft Lemgo

Die Qualitätsmanagement-Euphorie aus den Jahren 1994/1995 – jeder muß zertifiziert sein –, ist abgeebbt. Was sind die Gründe für diese Entwicklung? War es etwa eine völlige Fehleinschätzung der Situation, ein Modetrend oder das schnelle Geschäft? Nun rät selbst die Landesgewerbeanstalt Bayern Betrieben mit weniger als 50 Beschäftigten von der Zertifizierung ab und stellt fest: „ISO 9000 ist ein System, das von Menschen, die Qualität hoch einschätzen, bekämpft werden muß.“ Die Landesgewerbeanstalt Bayern ist dabei eine Stelle, die als Zertifizierer akkreditiert (zugelassen) ist. Ist dieses nun ein Schachzug eines Anbieters?

Zunächst ist festzustellen, daß jedes Unternehmen bewußt oder unbewußt ein Management betreibt. Es kommt zu Aufträgen, die vom Unternehmen ausgeführt werden, es erfolgt die Rechnungsstellung und Bezahlung durch den Kunden. Dieses realisieren die Unternehmen mit mehr oder minder großem Erfolg und wo der Erfolg ausbleibt, bleibt letztlich auch das Unternehmen auf der Strecke. Kein Grund also, sich akademisch mit Qualitätsmanagement, Kundenorientierung und der Frage „Zertifizierung: ja oder nein?“ auseinanderzusetzen, und schon gar nicht, der Frage nach der Betriebsgröße nachzugehen, ab der es möglicherweise sinnvoll sein kann, sich zertifizieren zu lassen.

Gestaltungsspielräume erarbeiten

Am Markt entscheidet der Preis und die dafür erbrachte Leistung. Was machen denn Unternehmen mit Qualitätsmanagement? Sie lernen ständig neu, daß ihre Produkte fehlerhaft sind, in der Verarbeitung Mängel auftreten, Auslieferungen zum Kunden wegen fehlender Teile mehrfach ausgeführt werden oder bei möglicherweise auftretenden Verletzungen von Mitarbeitern auch Kapazitätsausfälle zu beklagen sind. Sie lernen dabei, daß in ihrem Unternehmen Kosten auflaufen, die ohne diese Umstände in geringerem Maße vorhanden sind.

Diese Unternehmen gehen mit ihren Mitarbeitern der Frage nach, ob diese Störungen zufällig sind, oder ob diese gar an einer bestimmten Stelle wiederkehrend innerhalb der Leistungserstellung auftreten. Wenn dieses zutrifft, so wird zwischen dem Unternehmer und seinen Mitarbeitern eine Änderung vereinbart in der Hoffnung, daß es zukünftig besser läuft. „Besser laufen“ heißt in diesem Zusammenhang nichts anderes, als Kosten einsparen.

Das Unternehmen erarbeitet sich Gestaltungsspielräume. Es kann die steigenden Deckungsbeiträge für Investitionen in das Unternehmen nutzen, es kann Mitarbeiter daran beteiligen, aber genauso gut Preise senken und damit einen neuen Stand im Preis-Leistungsverhältnis gegenüber dem Kunden schaffen. Gilt dieses nur für Unternehmen mit mehr als 50 Beschäftigten? Oder was passiert mit den kleineren Unternehmen der Handwerkswirtschaft, die zahlenmäßig dominieren?

Klippen umschiffen

Wenn nun Änderungen im Unternehmen vereinbart werden sollen, so sollte auch klar sein, was an welcher Stelle geändert werden soll. Unternehmen brauchen hierfür eine Beschreibung ihrer Abläufe, der Zuständigkeiten und Hilfsmittel für die Organisation des Ganzen. Genau dieses wird im Handbuch, den Verfahrens- und Arbeitsanweisungen vorgenommen. Hierbei geht es nicht um die Regelung, daß eine Schraube rechts herum eingedreht wird.

Es geht um das Prinzip der Leistungserstellung und die „Klippen“, die zu umschiffen sind, die in der Vergangenheit Probleme gebracht haben, die kalkulierte Aufträge zum Verlustgeschäft werden ließen, aber auch die vielen kleinen Routinen im Arbeitsablauf, die sich eingeschliffen haben und gar nicht mehr hinterfragt werden.

Die „Problembereiche“ werden in Checklisten erfaßt, so zum Beispiel, welche Materialien und Werkzeuge für die Montage mitgenommen oder Hinweise aus der Arbeitsvorbereitung, welche Angaben in der Konstruktionszeichnung in jedem Fall enthalten sein müssen.

Unsere Erfahrungen beim Technologie-Zentrum Holzwirtschaft mit der Einführung von Qualitätsmanagement in Zulieferer-Unternehmen zur Möbelindustrie, Unternehmen des Tischler- und des Modellbauerhandwerks zeigen, daß die Organisation in Teilbereichen nur unzureichend realisiert wird. Wenn Baumärkte beispielsweise 20 % ihres Umsatzes mit Spontaneinkäufen des Handwerks realisieren können (Carl Becker, B+H, Nr. 5, Mai 1997), so spricht diese Zahl für sich. Auf Einkaufspreise und ihre Bedeutung für die erzielten Deckungsbeiträge sollte an dieser Stelle nicht weiter eingegangen werden, genauso wenig auf die Arbeitszeitausfälle für solche Spontaneinkäufe. Bei Modellbaubetrieben stehen häufiger Fragen zur Qualität der Datendurchgängigkeit, Rückmeldung aus Störungen und Lagerhaltung an. Rückmeldungen über Störungen und Ausfällen an Maschinen und deren Aufzeichnung helfen, diese zu reduzieren und die Wahl des Ersatzzeitpunktes zu verbessern.

Schwerpunkte setzen

Die Orientierung an den in der DIN EN ISO 9001/9002 genannten Kriterien stellt dabei eine Möglichkeit dar, die Leistungserstellung und deren Organisation systematisch zu untersuchen und zu beschreiben. Es wird dabei das Ziel verfolgt, durch die Rückmeldungen aus dem eigenen Haus, nämlich den Mitarbeitern, und Rückmeldungen der Kunden eine Verbesserung zu erzielen. Um dieses zu verfolgen sind Kennziffern erforderlich, die über den üblichen Rahmen des Controlling hinausreichen. An diesen Kennziffern wird deutlich, welchen Kurs das Unternehmen nimmt. In der Sprache des Qualitätsmanagements heißt dieses Qualitätspolitik. Hier sollte sich jedes Unternehmen bewußt

für einen bestimmten Zeitraum einen Schwerpunkt setzen. Wer alles zu einer Zeit will, verzettelt sich und realisiert gar nichts.

Warum nun gehen einige Unternehmen, unabhängig von ihrer Betriebsgröße den Weg der Zertifizierung, warum geben diese in Abhängigkeit von der Betriebsgröße zwischen 2750 und 3500 DM je Jahr dafür aus, um sich nach drei Jahren erneut der Zertifizierung und den Folgekosten zu stellen? Die Antworten hierauf sind sehr unterschiedlich. Es wird hier von Marktzugang geredet, dem Druck bereits zertifizierter Unternehmen, für die man als Lieferant oder Zulieferer tätig ist. Aber warum Druck, warum nicht aktive Gestaltung?

Gegen die eigene Trägheit

Mit der Zertifizierung gehen die Unternehmen die Verpflichtung ein, regelmäßig jemand von außen in das Unternehmen hineinsehen zu lassen, diesem Externen Einblick in die Tiefen und Abgründe der eigenen Organisation zu geben, sich von außen darlegen zu lassen, wo von den sich selbst auferlegten und als vorteilhaft erkannten organisatorischen Vorgaben abgewichen wird, aber auch, wo neue Schwerpunkte zu setzen sind. Zertifizierung ist eine Maßnahme gegen die eigene Trägheit, gegen das „Ignorieren“ im Tagesgeschäft, gegen Ressortegoismus. Hier spüren auch die Mitarbeiter, daß es um mehr geht als nur „Papierkram“ abzarbeiten und neue „Belastungen“ auf sich zu nehmen.

Der Vorgang des „Audit“ ist vergleichbar mit der Kontrolle der Geschwindigkeitsbegrenzung im Straßenverkehr. Für den Einzelnen ist es möglicherweise vorteilhafter bei 50 km/h mit 90 km/h zu fahren, um den Zeiteinsatz zu reduzieren. Um die drastische Erhöhung der Unfallgefahren und mögliche Schädigung anderer Personen zu begrenzen, werden jedoch Kontrollen durchgeführt. Vergleichbar ist dieses durchaus mit Vorgängen im Unternehmen, wo Abschnitte an einer Maschine verbleiben und der nächste diese zunächst wegräumen darf, ggf. auch mit Nachfragen, ob dieses Stück nicht doch noch zu einem Auftrag dazugehört oder der Entnahme aus einer Kommission nur, um bei einer anderen liefern zu können. Der vermeintliche Zeitvorteil hat auch hier den „Unfall“ zur Folge, nämlich nochmalige Anfahrt zur Kommission, weil die vermutete Vollständigkeit der Materialien nun doch nicht mehr bestand.

Wenn sich ein Unternehmen der Zertifizierung stellt, so signalisiert dieses die Auseinandersetzung mit der eigenen Organisation, der Kommunikation zwischen den verschiedenen Stellen im Unternehmen, mit dem Ziel, für alle Beteiligten einen Vorteil zu erreichen. Zertifizierung und das jährliche Überwachungsaudit lassen diese Kommunikation nicht abreißen, sie bieten geradezu immer wieder neu den Anlaß, sich zusammenzusetzen und das vergangene Jahr Revue passieren zu lassen.

EUROMOLD

**1500 Aussteller aus 30 Ländern!
Buchen Sie jetzt!**
500 exhibitors from 30 countries!
Book now!

**EuroMold '97 - Weltmesse für
Werkzeug- und Formenbau,
Design und
Produktentwicklung**

3. - 6. Dezember 1997

**Messegelände Frankfurt
Exhibition Centre Frankfurt, Germany**



DEMAT Exposition Managing
EuroMold '97
Postfach/P.O.box 110 611
D-60041 Frankfurt/Main
Germany
Fax +49(69)-253071
Tel. +49(69)-234331

**EuroMold '97 - World Fair for
Moldmaking and Tooling,
Design and Application
Development**

Modellbaubedarf und Maschinen für den Holz-, Metall-, Kokillen- und Werkzeugbau

**Modell-
schriften:** Buchstaben, Zahlen, Firmenzeichen, Schilder in den Ausführungen aus massiv Messing gefräst, aus Kunststoff, aus Weißmetall, aus Messingblech

Dübel: Modelldübel, Scheibendübel Stahl und Messing, Meisterdübel, für Holz und Metall, Kokillen- und Kernkastendübel (auch gehärtet und geschliffen)

**Meßwerk-
zeuge:** Schieblehren, Tiefenmaße, Stahl-Stabmaßstäbe in allen Schwindmaßen, Höhenmeß- und Anreißgeräte mit Schwindmaß, Anreiß- und Richtplatten, Aufspannwinkel, auch verstellbar nach Gradzahl, Winkeltische

**Schlitz-
düsen:** aus Messing, Stahl, Kunststoff

**Fräswerk-
zeuge:** lagermäßig, Schafffräser für Holz, Metall und Kunststoff; Metallfräser: alle Gradzahlen, auch mit Radius; Metallfräser: Überlängen

**Modell-
raspeln:** original HANDHIEB, DICK-Raspeln, Turboraspeln, Turbofräser, Riffelfeilen, Riffelraspeln, Präzisionsfeilen, Fräserfeilen

**Gravier-
stichel:** in HSS-5, HSS-50, Voll-Hartmetall, Hartmetallbestückt

Araldit- Kunststoffe sowie Hilfsstoffe

... ferner alle Zubehörteile, Werkzeuge und Maschinen

AUFTRAGSEINGANG ist bei uns auch der LIEFERTAG

ALFRED LIENOW INHABER
WERNER H. SCHULZ

GIESSEREI- UND MODELLBAUBEDARF – MASCHINEN – WERKZEUGE

61476 Kronberg 2-Oberhöchstadt – Steinbacher Straße 38

Telefon (0 61 73) 6 11 96 – Telefax (0 61 73) 6 10 52 – Gegründet 1932

Anlaß zum Gegensteuern

Das sichtbare Signal für den Kunden ist dabei das Siegel des Zertifizierers. Wer als Unternehmen so signalisiert, daß es sich mit Qualitätsmanagement auseinandergesetzt hat, muß sich auch Rückmeldungen der Kunden gefallen lassen, daß diese mit der Leistungserstellung unzufrieden waren. Unzufriedenheit in der Leistungserstellung bedeutet, auch ihren Ärger über ständig besetzte Telefone, Teillieferungen, Störungen in ihrem Arbeitsablauf durch das Verhalten des Lieferanten, mitzuteilen. Auch das sind auf einmal Reklamationen und das zertifizierte Unternehmen nimmt es ihnen nicht einmal übel.

„Reklamationen“ als Kennziffer ist eigentlich in jedem Unternehmen ein Muß. Besser noch, das zertifizierte Unternehmen erfragt bei Ihnen Ihre Kundenzufriedenheit. Hier liegt die große Chance, die Kundenbeziehung zu pflegen und zu festigen. Kundenunzufriedenheit durch eine lernende Organisation in Kundenzufriedenheit zu wandeln. Auch wenn noch von „guten Noten für das Handwerk“ (handwerk magazin 3/97) gesprochen wird, so ist doch die Tendenz rückläufig. Gerade die Kundenwahrnehmung „Preise des Handwerks steigen“ und „Sorgfalt des Handwerks sinkt“ geben allen Anlaß zum Gegensteuern.

Ein Instrument ist dabei die systematische Auseinandersetzung mit der eigenen Organisation. Das „Klettergerüst“ ISO 9000 ist dabei ein möglicher Weg. Audit und Zertifizierung sind der regelmäßige Anstoß von außen, weiter aus den Vorgängen im Unternehmen zu lernen und diese in eine geänderte Organisation umzusetzen. ■

IKK zahlt Selbständigen auch bei Arbeitsunfall Krankengeld

Selbständige Handwerksmeister können nach einem Arbeitsunfall oder einer Berufskrankheit von der Innungskrankenkasse Krankengeld erhalten. Hierauf weist die Innungskrankenkasse Nordrhein hin. Voraussetzung ist, daß das von der Unfallversicherung gezahlte Verletztengeld niedriger ist als das Krankengeld. Grundsätzlich ist für Leistungen aufgrund eines Arbeitsunfalls oder einer Berufskrankheit nicht die Kranken- sondern die gesetzliche Unfallversicherung zuständig. Da das an Selbständige gezahlte Verletztengeld jedoch unter Umständen geringer ist als das Krankengeld, zahlt die Innungskrankenkasse in diesen Fällen schon seit 1991 zusätzlich Krankengeld. In ihrer Rechtsauffassung wurde sie durch ein Urteil des Bundessozialgerichts vom 23.1.1995 – 1 RK 13/94 bestätigt. Informationen darüber, ob und in welcher Höhe zusätzlich Krankengeld gezahlt wird, erteilt die IKK Nordrhein auch unter der Hotline (0 18 02) 31 32 72. ■

Andere überzeugen, das wollen wir täglich

Von Dipl.-Ök. Detlev Tesch

Sie sind von Ihrer Meinung/Ihrem Produkt überzeugt und Sie sind sich sicher, gute Argumente zu haben. Wieso aber kommt die Verhandlung oder das Gespräch doch nicht zu dem Ergebnis, das Sie sich wünschen? Wieso akzeptiert die Kundin Ihr Angebot nicht? Wieso willigt Ihr Gesprächspartner nicht in Ihren Vorschlag ein? Wieso läßt sich Ihr Lebenspartner nicht von einem anderen Urlaubsziel überzeugen? Wenn diese oder ähnliche Fragen Sie manchmal bewegen, dann lesen Sie bitte weiter.

Wie ist das bei Ihnen – nehmen Sie von jedem Menschen gleichermaßen bereitwillig eine Empfehlung, einen Rat entgegen? Kaufen Sie von allen Verkäufern gleichermaßen gern? Akzeptieren Sie Vorschläge von allen Geschäftspartnern mit gleicher Offenheit? Vermutlich nicht! Sehen wir uns doch mal an, was da den Unterschied ausmacht.

Wichtig ist sicherlich, daß Sie die Person für kompetent halten: in der Regel werden Sie Empfehlungen für die Behandlung von Magenbeschwerden nicht von einem Klempner annehmen und die Qualität von Furnierhölzern nicht von einem Chirurgen beurteilen lassen. Weil diese meist nicht das erforderliche Fachwissen haben, wird das, was sie sagen Sie nicht überzeugen. In dieser Betrachtungsrichtung geht es also um den Inhalt dessen, was diese Menschen sagen.

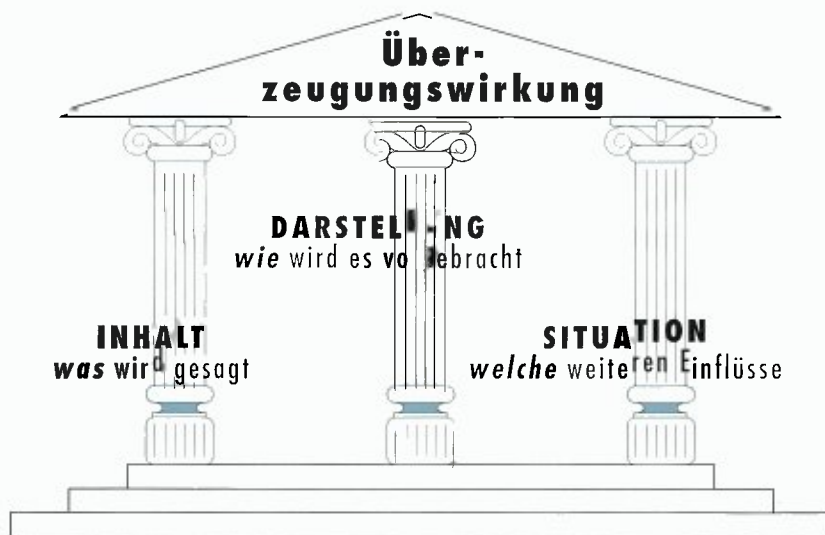
Tägliche Erfahrung und wissenschaftliche Untersuchungen lehren uns, daß Menschen sehr stark auch davon beeinflusst werden, wie ihnen etwas nahegebracht wird. Dies betrifft die Darstellung des Gesagten durch die Stimme und Sprechweise sowie durch die Körpersprache.

Außerdem spielt noch die Situation, in der kommuniziert wird, eine erhebliche Rolle: wo, wann, in welchem Umfeld – all diese „äußeren“ Bedingungen können die Offenheit und Aufnahmebereitschaft unserer Gesprächspartner beeinflussen.

1 – Der Inhalt

Wollen wir jemand überzeugen, dann sollten wir wissen, was den anderen Menschen innerlich bewegt, welche Handlungsmotive er hat (Motiv: von lat. „motivus“ = bewegend, antreibend, anreizend). Anders gesagt: wir müssen wissen, welche Anreize ihn ansprechen, welche Wünsche er vor seinem geistigen Auge sieht, welche Bedürfnisse ihn antreiben. Bedenken Sie bitte: Wenn Sie gerade dringend einen Hirnholz Hobel brauchen und mit dem Geigenpiel nicht viel „am Hut“ haben, dürfte es schwierig sein, Sie davon zu überzeugen, daß Sie einen Geigenbogen kaufen sollten. Ziel ist, die Motive unseres Gegenübers mit unseren eigenen Absichten in profitabler Weise zusammenzubringen. So gewinnen beide Seiten, und wir brauchen uns auch nicht den Mund „fusselig“ zu reden.

„Ja, aber ...“ höre ich Sie einwenden, „...woher soll ich denn die Motive oder Wünsche der anderen kennen?“ Eine sehr berechtigte Frage. Setzen wir für die Antwort an dem verbreiteten Gedanken an, daß überzeugen mit viel und beeindruckend reden zu tun habe. Gehen wir nochmals auf unser kleines Beispiel ein: Angenommen es bringt Sie jemand dazu, einen Geigenbogen statt des Hobels mitzunehmen, indem er viel und intensiv auf Sie einredet. Wenn Sie nun im Betrieb ankommen und Ihr Werkstück bearbeiten wollen, werden Sie dann noch überzeugt sein, die richtige Wahl getroffen zu haben, gut beraten worden zu sein? Wahrscheinlich nicht, denn Sie ja überredet worden. Und da stellen sich Reue oder Ärger meist sehr bald ein (Ausnahmen bestätigen die Regel). Also: viel reden und überreden bis hin zum „überfahren“ werden hier nicht empfohlen. Statt dessen geht es darum, durch echtes Interesse und gute Fragetechnik (siehe Modellbauer-Handwerk 2/97, S. 9: „Mit Fragen zum Gesprächserfolg“) zu erfahren, welche Motive oder Interessen Ihr Gegenüber bewegen und so herauszufinden, welche Argumente in diesem Moment und für diesen Menschen die passenden sind.



ACHTUNG!! Hier lauert eine türkische Falle!! –

Sammeln Sie leidenschaftlich alte Nähmaschinen? Glauben Sie an Heilung durch Handauflegen oder Gesundbetten? Liegt Ihnen etwas daran, Ihren finanziellen Status durch teuren Schmuck zur Schau zu stellen? Höchstwahrscheinlich haben Sie nicht alle Fragen mit „ja“ beantwortet. Jede der Positionen, die dahinter stehen, hat allerdings eifrige Anhänger. Interessen können also sehr unterschiedlich ausfallen. –

Die Falle, die Gefahr heißt „Projektion“. Das bezieht sich auf die unbewußte Neigung, unsere eigenen Interessen für „normal“ oder besonders wichtig zu halten und sie gedanklich auf andere zu übertragen. Es ist entscheidend, daß wir einsehen, daß alles, was uns anspricht, andere Menschen völlig kalt lassen kann. Deswegen: Vorsicht mit „selbstverständlichen“ Unterstellungen und Annahmen; lieber einmal mehr fragen.

2 – Die Darstellung

Nehmen wir mal an, jemand macht uns einen Vorschlag, der inhaltlich Hand und Fuß hat, der unsere Interessen bedient – reicht das schon dafür, daß wir den Vorschlag jetzt annehmen? Nicht immer. Stellen wir uns vor, daß unser jemand oberlehrerhaft, besserwisserisch und aggressiv daherkommt und uns anraunzt: „Na, wie Sie das bisher gemacht haben, ist das völliger Blödsinn. Sie müssen das so-und-so machen, denn ...“ Spüren Sie nicht geradezu, wie der Widerwille in Ihnen aufsteigt. Von einem Menschen, der so mit uns umspringt wollen wir uns nicht gern etwas sagen lassen. Manche werden mit Widerspruch (= Kampf) antworten und entweder an der Sache etwas auszusetzen haben oder auf der persönlichen Ebene angreifen. Andere werden eher abwiegeln und Ausflüchte suchen (= Flucht). Jedenfalls reagieren auf einen solchen Angriff zunächstmal unsere unbewußten Gehirnteile (Stammhirn, limbisches System) mit ihrer „Steinzeitprogrammierung“, weil in ihrem Empfinden eine bedrohliche Situation entstanden ist. Tja, und diese Gehirnteile kennen halt kaum andere Verhaltensmuster als Kampf und Flucht. – Zugegeben, wir haben hier ein ganz offensichtliches Beispiel betrachtet. Sonst haben wir es eher mit viel feineren unbewußten Prozessen zu tun.

Halten wir fest: Nicht nur das, was Sie sagen ist wichtig, sondern auch wie Sie es sagen, mit Stimme und Körpersprache. Beachten Sie bitte, daß Ihre Wirkung auf andere Menschen zu weit mehr als der Hälfte von der Darstellung – also dem WIE – abhängt. Deswegen kann es entscheidend für Sie sein, Ihre Wirkung kennenzulernen. Mein Tip für Sie ist, Ihre Kommunikationsfertigkeiten mit einem Tonband- oder Diktiergerät, mit einem Camcorder, ja vielleicht sogar in einem professionellen Seminar auszuwerten und weiterzuentwickeln. Dadurch werden Sie überzeugender und erfolgreicher als zuvor.

3 – Die Situation

Ein weiteres Element spielt auch eine Rolle im Überzeugungsprozeß, nämlich die Situation oder Lage des Gesprächspartners. Darunter verstehe ich Einflüsse die nicht (direkt) von uns ausgehen, sonder von „außen“ auf die Annahmefähigkeit des anderen wirken. Z. B. hat unser Gesprächspartner vielleicht gerade keine Zeit für uns. Oder ärgert sich über Dritte. Oder die Aufmerksamkeit wird durch das Umfeld abgelenkt.

All das kann dazu führen, daß unser Gegenüber nicht offen und aufnahmebereit ist für das, was wir vorbringen. Stellen wir uns vor:

• Wer sich eben genüßlich satt gegessen hat, wird sich vielleicht nicht gerade jetzt mit der Einkaufsliste für die nächste Woche befassen mögen. • Wer kürzlich eine neue Fräse angeschafft hat, wird wahrscheinlich jetzt nicht über eine Ersatzinvestition nachdenken wollen. • Wer in der Betriebshalle laufend von Mitarbeitern angesprochen wird, kann sich meist nur schlecht auf unser Anliegen konzentrieren. • Usw.

Also: Beeinflussen wir die Situation so gut wir können: Geeigneter Zeitpunkt (ggf. neuen Termin ausmachen), ruhige Umgebung (ggf. Raum wechseln), Aufmerksamkeit gewinnen und halten (Beispiele benutzen, Fragen stellen, bildhaft sprechen, Illustrationen verwenden), weitere Umgebungsbedingungen beachten (Licht, gute Luft, Temperatur ...).

Dieses Schema mit drei Säulen des Überzeugens ist gewiß sehr hilfreich, um unsere Erfolgsrate zu steigern. Eine Garantie ist es

nicht. Garantien gibt es in der Kommunikation ebensowenig wie Patentrezepte, die immer und überall passen. Menschen haben unterschiedliche Persönlichkeitsprofile und reagieren auf dasselbe Verhalten oft verschieden.

Wußten Sie, daß bei den meisten Zuhörern die Aufmerksamkeit sich nach ungefähr 15 bis 45 Sekunden ganz automatisch von uns ab- und etwas anderem zuwendet? Nach einer ähnlichen Spanne kehrt sie wieder zu uns zurück – wenn das, was wir vorbringen interessant genug ist. Deswegen sollten wir die Aufmerksamkeit von Zeit zu Zeit neu beleben, z. B. durch unterschiedlichen Stimmeinsatz, spannende Erzählweise usw.

Übrigens: rund 95% der Menschen in unserem Kulturkreis kümmern sich nicht gezielt um ihre Kommunikationsfertigkeiten. Wie wär's – wollen Sie zu der 5 %-Spitzengruppe gehören? Dann fangen Sie doch einfach an. ■

Vertikal-Bearbeitungszentren
PARTNER
– Die Alternative zu hohen Kosten –

4000 x ausgeliefert

im Werkzeugbau
Formenbau
Modellbau
Maschinenbau
& Produktion



X 635 mm Option bis 2500 mm Drehzahlen 100 - 6000 UPM
Y 400 mm Option bis 760 mm Werkzeugwechsler 12 / 20 fach
Z 500 mm Option bis 860 mm Antriebsleistung 5,5 / 14 KW
PC -Steuerung 32 Bit 5 Achsen Dialog und DIN Programmierung

Geldmacher
Telefon 0711 514096 Telefax 0711 5180780
Bruckmannstraße 12 70736 Fellbach-Schmidlen Werkzeugmaschinen-Transportgeräte

Mülheimer Spachtelfabrik GmbH

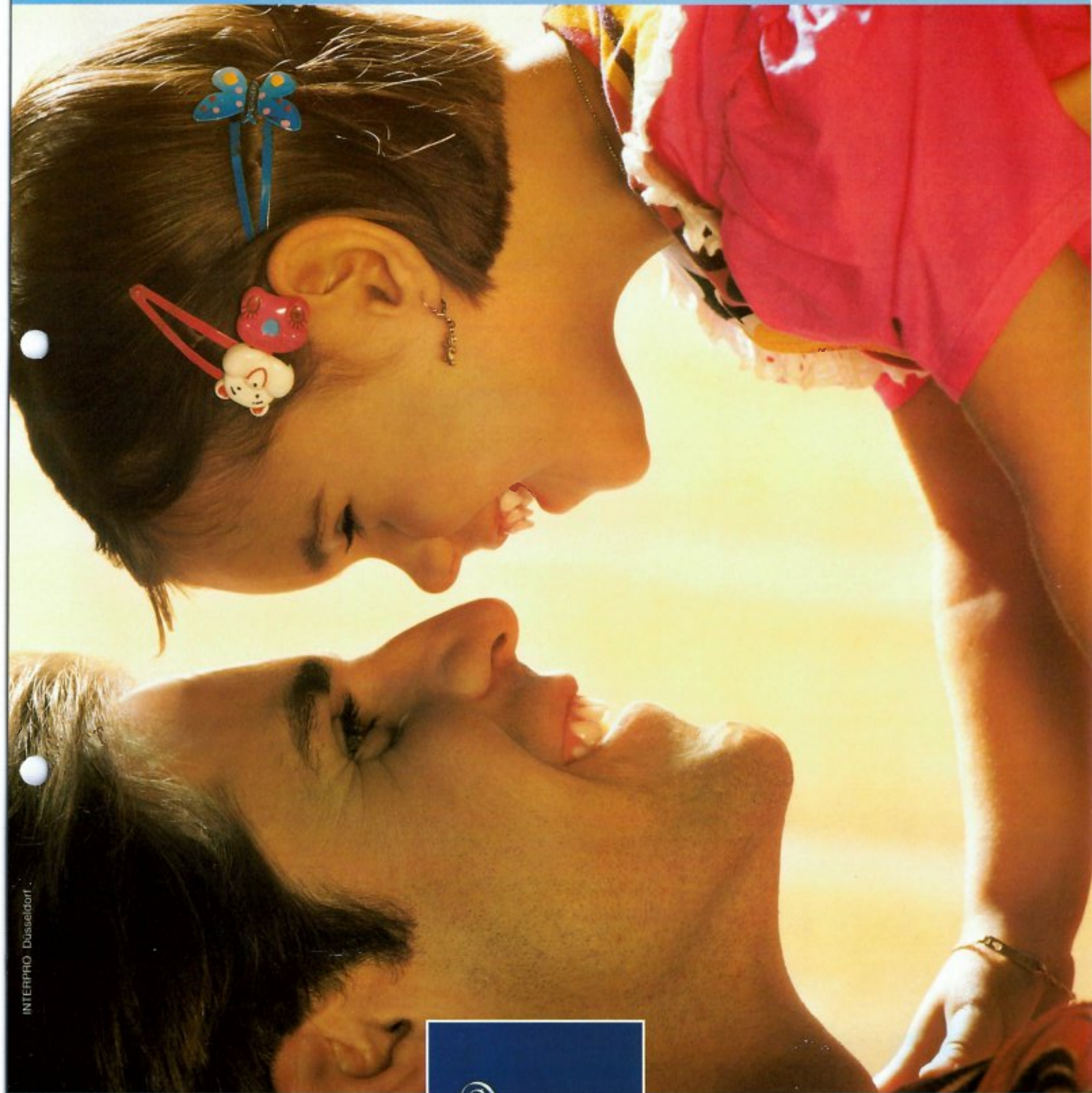


- Poly-Fix Spachtel beige/weiß
- Poly-Füll- & Hohlkehlpachtel
- Poly-Leichtspachtel
- ALBAZELL CN-Kombispachtel 1128/1130
- ALBAZELL CN-Modellgrund
- ALBAZELL CN-Modellack in RAL-Tönen
- ALBAZELL CN-Kernkastenlack
- ALBAZELL PUR-Lacke wasserverdünnbar

Vertrieb direkt ab Fabrik

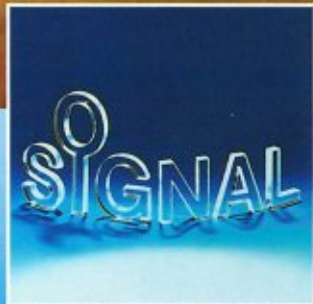
45468 Mülheim an der Ruhr · Hingbergstr. 96 · Tel. 0208/33600 · Fax 0208/382352

Wir von SIGNAL helfen Ihnen in vielen Lebenslagen.



INTERPRO Düsseldorf

Ihre Kinder brauchen für ihre persönliche Entwicklung die fürsorgliche Liebe der Familie. Sie brauchen aber auch eine verantwortungsbewußte Vorsorge für eine gesicherte Zukunft.



Wir von SIGNAL verstehen viel von finanzieller Sicherheit.

Es lohnt sich, mit uns darüber zu reden.

Das beste ist: eine gute Versicherung.

SIGNAL
VERSICHERUNGEN

Partnerschaften statt Einzelkämpfertum

Die deutschen Modellbauer in der Krise – gibt es Auswege?

Unternehmerische Erfolgsstrategien unterliegen ebenso einem Wandel wie die Wirtschaft selbst. In den 70er Jahren schien die Größe noch das entscheidende Kriterium zu sein. Das Rezept hieß auf den Punkt gebracht: Die Großen fressen die Kleinen. Mit dem technologischen Wandel und der wachsenden Bedeutung von Dienstleistungen wurde Größe dann allerdings manchmal hinderlich. Flexibilität und Geschwindigkeit wurden wichtiger – die Schnellen fraßen jetzt die Langsamen. Heute lautet die Erfolgsformel: „Die Netzwerke fressen die Einzelkämpfer.“

Verfechter dieser These wie Harry Schrott, Marketingleiter beim Anbieter von Rapid Prototyping-Systemen EOS, verweisen als Grund auf den grundlegenden Strukturwandel, dem sich die deutsche Industrie und von ihr abhängige Wirtschaftszweige in den letzten Jahren ausgesetzt sehen. Auch der Modell- und Formenbau stehe vor „neuen Herausforderungen“, meint der bis vor wenigen Monaten noch für mittelständische Firmen tätige Unternehmensberater, und verweist auf dessen enge technische und wirtschaftliche Bindung an die industrielle Kundschaft.

Spricht man heute von Strukturwandel, wird an erster Stelle die Internationalisierung und Globalisierung des Wettbewerbs genannt. Neue Wettbewerber aus Ex-Ostblock-Staaten oder die aufstrebenden Wirtschaftsnationen in Fernost, die sogenannten Tigerstaaten, machen der deutschen Industrie in vielen



Fordert zum Eingehen von Partnerschaften auf: EOS-Marketingleiter Harry Schrott.

Bereichen die Marktpositionen streitig. Gleichzeitig werden einzelne Branchen zunehmend konjunkturanfällig, insbesondere dann, wenn deren Innovationsfähigkeit nachläßt. Starken Einfluß, mit besonderen Auswirkungen im Modell- und Formenbau, hat desweiteren die Digitale Revolution, auch zukünftig.

Bedeutsam ist, nach Einschätzung von Harry Schrott, die Entwicklung von neuen Geschäftssystemen und Geschäftsarten. „Virtuelle Unternehmen“ und unternehmerische Netzwerke, die über bisherige Formen von Kooperationen hinausreichen, bekämpfen

wachsende Bedeutung. Einen weiteren Trend mit Konsequenzen für den Modell- und Formenbau sieht Schrott im sogenannten Outsourcing, dem Auslagern von Leistungen, die nicht zu den Kernkompetenzen gezählt werden oder den Industrieunternehmen zu teuer sind. Er warnt Modellbauer davor, dies nur als Gefährdung des eigenen Geschäfts zu sehen. Hier gebe es auch „neue Chancen für innovative Unternehmen, die als externe Entwicklungsdienstleister tätig sind“.

Wandel historischer Gewohnheiten

Neben diesen gewandelten Strukturen sieht der EOS-Marketingchef aber auch „historische Gewohnheiten, die nicht mehr greifen“. So setzen sich statt sehr langer Produktlebenszyklen heute immer kürzere Vermarktungszeiten durch. Auch dies sollten Modellbauer eher als Chance sehen, denn durch die regionale Nähe zu den Abnehmern besteht die Möglichkeit, sehr schnell und sehr flexibel zu reagieren. Zudem spreche man die gleiche Sprache und bringe die gleichen kulturellen Voraussetzungen mit.

Verabschieden müsse man sich von den stabilen Zielgruppen der Vergangenheit. Im Modellbau waren jahrzehntelang die Gießereien Hauptabnehmer, deren Bedeutung befindet sich deutlich auf dem Rückzug. Die Kundenstruktur fächert sich auch. Dahinter wandelt sich aber auch der Endanwender in extremer Weise. Der „Individualisierungstrend in der Gesellschaft“ bringt Konsumenten hervor, die immer stärker das individuelle dem Massen-Produkt vorziehen. Die Folge sind ständig neue Designs und neue Produktentwicklungen der Industrie und damit auch Marktpotentiale für den Modellbau.

Zu beachten sei, so Harry Schrott, auch der Übergang vom reinen Produkt- hin zum „System“-Geschäft. „Es reicht heute nicht mehr aus, ein Produkt zu verkaufen“, mahnt er. Erst eine zusätzliche Dienstleistung oder ein bestimmter Service differenziere vor Wettbewerber. Zudem trage eine solche Zusatzleistung auch zu einer verbesserten Rendite bei.

Made in Germany?

Verloren haben deutsche Unternehmen von ihrem Image als Qualitätsanbieter, unabhängig von der tatsächlichen Leistungsfähigkeit. Das Etikett „Made in Germany“ hat nicht mehr den gleichen Stellenwert wie vor einigen Jahren. Die Diskussion über den „Standort Deutschland“ und sein „Kostenproblem“ habe dazu ebenso beigetragen wie das rasante Tempo, mit dem ausländische Konkurrenten im Qualitätsbereich aufholen.

Als ein sehr kritisches, vor allem bei kleinen und mittelständischen Unternehmen, Thema sieht Schrott den Wandel vom Produkt- zum Kapitalwettbewerb. Die Investitionen in moderne Technologien oder in neue Märkte verlangten einen immer höheren Kapitaleinsatz. Auch die Gewinnung entsprechend qualifizierter Mitarbeiter werde zunehmend eine finanzielle Frage.

Neue Herausforderungen

Der beschriebene Strukturwandel hat im Modell- und Formenbau natürlich seine eigene Ausprägungen und Auswirkungen. Der

HOLZ FEY

ERICH FEY GmbH & Co. KG

**HOLZGROSSHANDEL
HOLZFACHHANDEL
HOLZIMPORT**

liefert schnell und zuverlässig:

- sämtliche Modellhölzer - trocken (Ahorn, Erle, Kiefer usw.)
- finnische und russische Birken-Multiplexplatten AW 100
- Buchen-Multiplexplatten AW 100
- Birken-Flugzeugsperrholz
- Stab-Tischlerplatten AW 100
- ... und vieles mehr!!!

Telefon 02 31 / 59 60 42/3

Telefax 02 31 / 51 26 23

**Hannöversche Straße 28a
44143 Dortmund**

Marketingexperte Schrott unterteilt dabei die Entwicklung der letzten 30 bis 40 Jahren in vier Phasen (siehe Abbildung):

- In den 60er und 70er Jahren war der Vormarsch der Kunststoffindustrie, also Kunststoffspritzguß oder glasfaserverstärkte Kunststoffe, domierendes Merkmal. Die traditionellen Endkunden, die Gießereien, wurden verdrängt und der internationale Wettbewerb setzte ein.
- Die 80er Jahre wurden geprägt durch die Digitale Revolution. Die Auseinandersetzung mit neuen CAD/CAM-Techniken sorgte für eine Integration von Formenbau und 3D-Konstruktionen und förderte erhebliche Rationalisierungen bei Konstruktion und Fertigung.
- Neue Fertigungstechnologien wie das Rapid Prototyping ermöglichen in den 90er Jahren plötzlich, aus dreidimensional konstruierten Daten direkt Formen und Modelle zu fertigen. Enorme Zeit- und Kostenvorteile lassen sich auf diesem Wege realisieren. Gleichzeitig beginnen immer mehr Industrieunternehmen mit der Auslagerung von Entwicklungsleistungen.
- Im nächsten Jahrzehnt werden weniger technologische als vielmehr organisatorische Veränderungen den Strukturwandel beherrschen. „Netzwerke“, d.h. die Verknüpfung und Verbindung von und mit Geschäftspartnern, bestimmen den Entwicklungsprozeß von Produkten. Neue Entwicklungspartnerschaften – die gro-

ßen Konstruktionsbüros sind die Vorboten – werden die Art des Geschäfts verändern und die Wertschöpfungskette neu definieren. Gleichzeitig wird man zukünftig eine Polarisierung erleben zwischen Systemanbietern auf der einen Seite und Fertigungsspezialisten, vorwiegend kleinen Handwerksbetrieben, auf der anderen Seite.

Angesichts dieses Wandels sieht Harry Schrott den Modell- und Formenbau in dem Dilemma, vor industriellen Herausforderungen zu stehen sowie mit großen Systemanbietern zu konkurrieren und gleichzeitig über handwerkliche Strukturen zu verfügen. Dies drücke sich aus in Fragen, ob die technologische Ausstattung ausreicht, ob das notwendige Kapital zur Verfügung steht und ob die richtigen Mitarbeiter (z.B. auf der Verkaufsseite) vorhanden sind.

Vier Idealtypen

Pauschale Antworten auf dieses Dilemma will Schrott nicht geben. Als wahrscheinliche Verlierer betrachtet er aber diejenigen, die die eigenen Chancen übersehen, abwarten, was die anderen machen, und oft erst reagieren, wenn es zu spät ist. Die Siegerstrategie verlange dagegen, erst einmal selbstkritisch die eigene Position – Stärken und Schwächen – zu erkennen. Daraus gelte es dann Lösungsalternativen zu entwickeln und zielgerichtet und konsequent zu handeln.

Konkret bedeute dies zunächst, die eigenen Ressourcen zu bewerten und seine bishe-

rige Rolle im Entwicklungsprozeß zu definieren. Schrott unterscheidet hierfür vier Idealtypen von Unternehmen, wobei fließende Übergänge selbstverständlich sind:

1. Die höchste Meßlatte stellen die Entwicklungsdienstleister dar, die als Systemanbieter agieren. Das sind Unternehmen, die für verschiedene Branchen Entwicklungen von A – Z übernehmen, mit allen Simulationen bis zum Bau eines 1:1-Modells. Diese Unternehmen sind überregional und in der Regel auch international tätig.
2. Daneben bestehen Entwicklungsdienstleister als Spezialanbieter. Das sind Unternehmen, die Spezialist sind für eine Technologie, für eine Branche oder für eine bestimmte Region und dort auch erfolgreich agieren.
3. Die Entwicklungspartner für Dienstleister mit Endanwenderkontakt (System- und/oder Spezialanbieter) bilden eine weitere Gruppe. Sie sind Fertigungsspezialisten und fungieren als Zulieferer. Die Polarisierung zwischen endanwendernahen und -fernen Unternehmen verlangt von ihnen besondere Aufmerksamkeit bei der eigenen Positionierung.
4. Groß ist die Gruppe der Einzelkämpfer ohne konkrete Ausrichtung. Sie können in Zeiten, in denen die Zuwächse in einer Konjunktur oder in einer Branche sehr stark sind, es sich erlauben, ohne konkrete Ausrichtung vorzugehen, auch Fehler zu machen. Sie geraten bei schwächerer Konjunktur und stär-

Delignit® Modellwerkstoffe

Für perfekte
Gießerei-Modelle

Plattenarten	Schichtdicke Hauptverwendungszweck
Delignit® Modellholz-Platten	1,6 mm Hochwertige Holzmodelle
Delignit® Ahorn-Platten	Holzmodelle mit besonderen Ansprüchen an die Oberflächen, Mutter-, Urmodelle, Kernseelen
Delignit® Feinholz®-Platten Typ D 8 Typ D 5 Typ F 1	0,2-0,8 mm Feine Konturen, Kleinmodelle, Rippen, Architekturmodelle
Delignit® MU 25-Platten	bis 3 mm Schichtdicke Modelle, Großmodelle, Kernkästen, Modellplatten
Delignit® Panzerholz®	Form-, Modellplatten, Serienmodelle, hochbeanspruchte Modellteile, Kernschießplatten und -büchsen
Delignit® Gießerei-Palette	Für Rollenbahnen, Standbahnen, Gieß- und Kühlstrecken. Auch für Kernkästen etc.

Informationsunterlagen anfordern

Blomberger Holzindustrie B. Hausmann GmbH & Co. KG
D-32825 Blomberg/Lippe · Telefon (052 35) 966-0 · Telefax 68 51 · Telex 935866



Delignit® –
Modelle ersparen
oftmals teure
Metallmodelle

kerem Wettbewerb allerdings unter Druck und stehen vor der Gefahr, verdrängt zu werden. Dementsprechend ist die Notwendigkeit, eigene Chancen auszuloten, besonders groß.

Innerhalb dieser Varianten müßten sich Modell- und Formenbaubetriebe Gedanken über den eigenen Weg machen, beispielsweise darüber, ob nicht eine Entwicklung vom Fertigungsspezialisten zum Spezialanbieter sinnvoll ist und mehr Rendite verspricht. Dabei gelte es zwei Grundsatzfragen zu beantworten. Zum einen ist zu prüfen, ob man den neuen Weg allein oder in Kooperation

mit anderen gehe. Zum anderen gelte es zu klären, ob statt eines eindimensionalen Vorgehens nicht ein sogenanntes „Networking“, d.h. die Zusammenarbeit mit Zulieferern, Kunden und anderen Unternehmen, hilft, die Ziele besser zu erreichen.

Erfolgsstrategien

Schrott führt Beispiele für ein konsequentes Handeln und Umsetzen solcher strategischer Überlegungen auf. Zunächst bestehe die Möglichkeit, sich zielgerichtet in den Kompetenzbereichen zu verstärken, die notwendig sind, um sich als Spezialanbieter für

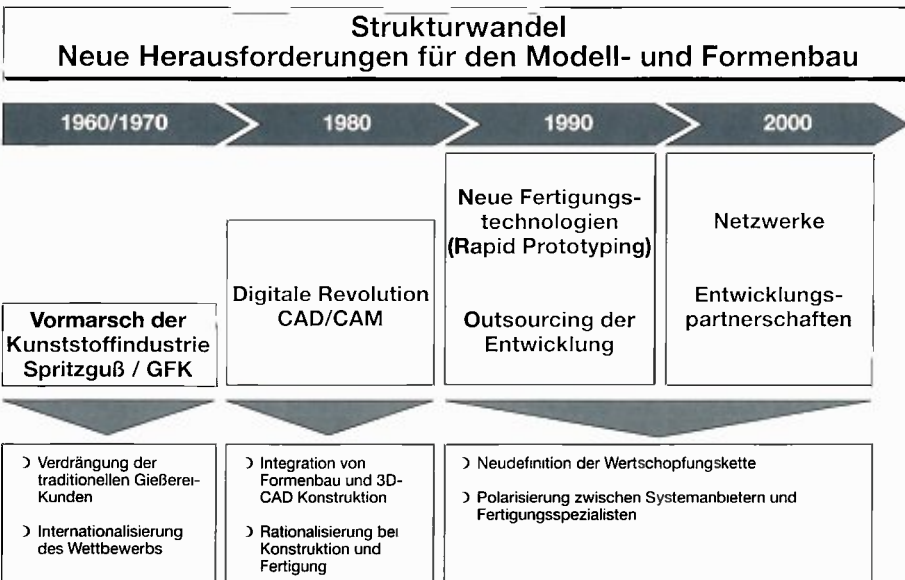
den Endabnehmer zu etablieren. „Was kann ich heute, wo fehlt mir etwas und wer, welcher mögliche Partner kann mir den notwendigen zusätzlichen Mosaikstein bieten, den ich brauche, um wirklich anerkannt und profiliert zu sein“, beschreibt der Marketingfachmann diesen Weg.

Die zweite Möglichkeit bestehe in der Konzentration auf vorhandene Kernkompetenzen in der Fertigung, ohne näher an den Endabnehmer heranzukommen. Der Handwerksbetrieb etabliert sich als zuverlässiger Fertigungsspezialist für die Entwicklungsdienstleistung.

Ein weiteres erfolgreiches Konzept stecke in der Kooperation mit kompetenten Mitstreitern, um eine „Entwicklungspartnerorganisation“ zu bilden. Verschiedene Modellbauunternehmen führen dabei Know-how, technologische und finanzielle Möglichkeiten zusammen und profilieren sich als Spezial- oder Systemanbieter. Denkbar wäre daneben aber auch die Kooperationen von mehreren Modell- und Formenbauer mit einem bereits bestehenden Systemanbieter.

EOS setzt aufgrund solcher Strukturüberlegungen in Zukunft vor allem auf das Netzwerk-Management. Gesucht und forciert werden sollen Dienstleister-Partnerschaften mit den Kunden von Rapid Prototyping-Systemen. Bestandteile dieses Konzeptes ist die Zusammenarbeit im Bereich der Finanzierung als auch bei der Vermarktung der besonderen Dienstleistung.

Für die Modellbaubetriebe ist aus Schrotts Sicht entscheidend, „die Chancen zu ergreifen und zu denen zu gehören, die im Netzwerk erfolgreich mitspielen und nicht als einer der Einzelkämpfer übrigbleiben, die am Ende zermalmt werden“.



Arbeitsförderungsreformgesetz

Beitragspflicht zur Arbeitslosenversicherung

Am 1. April 1997 trat das Arbeitsförderungsreformgesetz (AFRG) in Kraft. Mit einigen Neuerungen im Bereich der arbeitsmarktpolitischen Instrumente und im Leistungsrecht verfolgt die Bundesregierung die Absicht, Arbeitslosigkeit zu reduzieren.

So werden unter anderem durch das AFRG Beschäftigte oberhalb der allgemeinen Ge-

ringfügigkeitsgrenze in die Beitragspflicht zur Arbeitslosenversicherung einbezogen. Bisher waren Arbeitnehmer, die weniger als 18 Stunden wöchentlich beschäftigt waren, nicht „arbeitslosenversichert“. Seit dem 1.4.1997 gilt auch für die Arbeitslosenversicherung die bereits für die Kranken-, Pflege- und Rentenversicherung geltende Geringfügigkeitsgrenze. Danach besteht Versicherungspflicht für Beschäftigte mit einer wö-

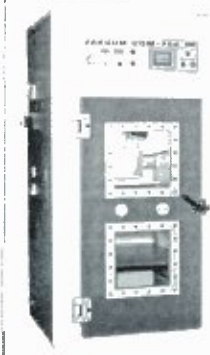
chentlichen Stundenzahl von regelmäßig 15 Stunden oder mit einem monatlichen Bruttoverdienst oberhalb von 610 DM; bei höherem Arbeitsentgelt, wenn ein Sechstel des Gesamteinkommens (§ 16 SGB IV – Einkünfte im Sinne des Einkommenssteuerrechts) überstiegen wird.

Für Bezahler von Arbeitslosengeld oder arbeitslosenhilfe hat das zur Folge, daß sie bei Ausübung einer Nebentätigkeit, die die Ge-

VAKUUM - Gießanlagen



NEU Preisgünstige Einsteigerpakete zum gleich loslegen **NEU**



- VAKUUM - Gießanlagen
- VAKUUM - Rührgeräte
- VAKUUM - Kammern
- Sondermaschinen
- Wärmeschränke
- Waagen
- Zubehör (Becher, Zangen...)

Johann Schüchl - Am Grasfeld - 86564 Brunnen/Kaltenherberg Tel. 08454/3170 o. 3180 Fax 3880

ringfügigkeitsgrenze überschreitet, nicht mehr als arbeitslos gelten und damit ihren Leistungsanspruch verlieren. Allerdings können Arbeitsverhältnisse, die den genannten zeitlichen und finanziellen Umfang erreichen, einen Leistungsanspruch begründen.

Diese Gesetzesänderung wird allerdings durch eine Übergangsregelung zunächst abgefedert. Üben Arbeitslose eine Nebentätigkeit aus, gilt bis zum 31.12.1997, daß sie weiterhin arbeitslos sind, wenn die Beschäftigung weniger als 18 Stunden wöchentlich beträgt. Diese Beschäftigung ist dann beitragsfrei zur Arbeitslosenversicherung, wenn gleichzeitig Arbeitslosengeld oder Arbeitslosenhilfe bezogen wird bzw. wurde. Damit soll den Arbeitslosen die Gelegenheit gegeben werden, ihre Nebentätigkeit bis zum Ende des Jahres den neuen Regelungen anzupassen.

Die Fortführung einer selbständigen Nebentätigkeit von weniger als 18 Stunden wöchentlich schließt Arbeitslosigkeit ebenfalls nicht aus, wenn sie innerhalb der letzten zwölf

Monate neben der Beschäftigung, die den Anspruch auf Arbeitslosengeld begründet, ausgeübt worden ist.

Arbeitslosengeld trotz Abfindung

Eine weitere Neuregelung betrifft die geänderte Berücksichtigung von Abfindungen beim Arbeitslosengeld. Nach bisher geltendem Recht konnten Abfindungen zum zeitweisen Ruhen des Anspruchs auf Arbeitslosengeld führen, wenn

- das Arbeitsverhältnis ohne Einhaltung der Kündigungsfrist beendet wurde oder
- wegen der Beendigung des Arbeitsverhältnisses eine Sperrzeit eingetreten ist und der Arbeitslose daneben eine Abfindung erhalten hat.

Während des Ruhenszeitraumes erhielt der Arbeitnehmer kein Arbeitslosengeld. Nach neuem Recht werden Abfindungen generell auf die Hälfte des Arbeitslosengeldes angerechnet, soweit sie einen bestimmten Freibetrag überschreiten.

Der Freibetrag liegt bei mindestens 25 %

der Abfindung. Er beträgt 35 % für Arbeitnehmer, die bei Beendigung des Beschäftigungsverhältnisses das 50. Lebensjahr vollendet haben. Der Freibetrag erhöht sich zudem für je fünf Jahre des Bestandes des Beschäftigungsverhältnisses nach Vollendung des 45. Lebensjahres des Arbeitnehmers um 5 %. Er kann maximal 50 % der Abfindung erreichen.

Bei einem monatlichen Arbeitslosengeld von beispielsweise 2000 DM und einer zu berücksichtigenden Abfindung von 10.000 DM erhält der Arbeitslose zehn Monate Arbeitslosengeld von 1000 DM. Danach ist die Abfindung „aufgebraucht“ und Arbeitslosengeld wird in voller Höhe gewährt.

Mit der Gesetzesänderung tritt eine Übergangsregelung in Kraft: Für bereits Arbeitslose sowie künftige Arbeitslose, die vor dem 1.4.97 mindestens 360 Kalendertage in einem Beschäftigungsverhältnis gestanden und sich bis spätestens bis 6.4.99 arbeitslos gemeldet haben, bleibt es beim bisherigen Recht.

RESAU

Chemische Produkte

Testen Sie unser neues Schnellharz in reinweiß.

Die Qualität wird Sie überzeugen, der Preis erst recht.

Modellharz P - W

- gute Abriebfestigkeit
- Schichtstärken bis 40 mm gießbar
- mit Holzwerkzeugen bearbeitbar
- äußerst maßgenau
- in Arbeitspackungen und Großbinden

Formversiegler

- in 30 Minuten durchgetrocknet
- nach 10 Minuten überschleifbar

RESAU GmbH & Co. • Gutenbergstraße 11 • 73779 Deizisau
Telefon 0 71 53 / 83 03-0 • Telefax 0 71 53 / 83 03-10

Technologie-Transfer im Handwerk

Innovationen und neue Technologien wie C-Techniken oder Multimedia sind die Zauberworte für eine erfolgreiche Zukunft des Handwerks. Doch häufig scheitern gute Ideen an fehlendem Kapital, hapert es bei der Umsetzung der Erfindung in ein marktfähiges Produkt oder können die Innovationen nicht erfolgreich vermarktet werden. Neue Erkenntnisse aus Forschung und Entwicklung kommen zudem oft zu spät in die Betriebe.

Das soll sich ändern: Auf dem Symposium Technologie-Transfer Handwerk im Rahmen der Hannover Messe '97 vereinbarten Dieter Philipp, Präsident des Zentralverbandes des Deutschen Handwerks (ZDH), und Dr. Norbert Lammert, Parlamentarischer Staatssekretär im Bundesministerium für Wirtschaft, die Erarbeitung eines gemeinsamen Konzepts für eine Technologie-Offensive des Handwerks. Die Voraussetzungen dafür sind jedenfalls vorhanden: Denn rund 70 Prozent der neuen Produkte, die auf dem Markt erscheinen, stammen aus kleinen und mittleren Betrieben. Zahlreiche Produktideen oder neue Verfahrenstechniken kommen dabei aus dem Handwerk. „Diese Kernkompetenz gilt es, auszubauen“, meint Philipp.

Bessere Rahmenbedingungen schaffen

Doch viele Innovationen bleiben auf der Strecke. „Wir müssen den Weg von Erfindungen in marktfähige Produkte durch Orientierungshilfen und konkrete Verbesserungen der Infrastruktur ebnen“, hat der ZDH-Präsident erkannt. Daher forderte er

- den Technologie-Transfer in die Betriebe des Handwerks zu intensivieren, Denkbar seien Innovationspartnerschaften zwischen Unternehmen und Forschungsinstituten. Dazu sei eine personelle Aufstockung der Innovations- und Technologieberater innerhalb der Handwerksorganisationen erforderlich.
- einen verbesserten Zugang zu Start-, Risiko- und Wagniskapital. Notwendig sei

es, verstärkt neue Finanzierungsformen zu unterstützen, die auf die Entwicklung und Einführung von Innovationen ausgerichtet sind.

Innerhalb des Handwerks sollten

- Lehrlingsausbildung und Meisterfortbildung auf den Einsatz moderner Technologien vorbereiten;
- neue Berufsbilder und Berufsfelder sich an den neuen Technologien orientieren;
- die Weiterbildung der Unternehmer und Mitarbeiter im Handwerk beim Umgang und Einsatz neuer Technologien gefördert werden.

ZDH und Politik gehen in die „Technologie-Offensive“

Die Politik, so Philipp, müsse das Klima schaffen, das die Betriebe zu Innovationen motiviert. „Die Innovationsfähigkeit kleiner und mittlerer Betriebe ist der Wettbewerbsfaktor, der Wachstum und Beschäftigung in diesem Land maßgeblich beeinflusst.“

Eine Bedeutung, die auch Dr. Norbert Lammert, Parlamentarischer Staatssekretär im Bundesministerium für Wirtschaft erkannt hat. „Wir werden mit dem Handwerk ein gemeinsames Konzept für eine Technologie-Offensive erarbeiten“, sagte er. Eckpunkte der gemeinsamen Aktion, so Lammert, sind,

- die 450 Berufsbildungsstätten des Handwerks stärker für den Transfer technischen Wissens einzusetzen und mit höherwertiger technischer Ausstattung zu überregionalen Fachkompetenzzentren auszubauen.
- vom Bundesministerium für Wirtschaft und vom Handwerk finanzierte Unternehmensführungslehrgänge intensiver auf neue Techniken auszurichten.
- die Position des Technologie-Beauftragten in den einzelnen Kammern weiter finanzielle zu fördern.

Dabei sind staatliche Finanzierungsprogramme für Innovationen durchaus vorhanden: So bietet zum Beispiel die Kreditanstalt

für Wiederaufbau ein spezielles Innovationsdarlehen an. Doch die Resonanz seitens der Handwerksbetriebe ist eher flau. „Nur acht Prozent der Anträge kommen von Handwerkern“, berichtete Dr. Hartmut Bechte, Leiter der Unterabteilung „Neue Technologien“ im Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie, auf einer anschließenden Podiumsdiskussion.

„Vielleicht sollten wir solche Programme anders überlegen“, ergänzte Ulrich Geisendorfer, Leiter der Abteilung „Mittelstand“ im Bundesministerium für Wirtschaft. Denn viele der Fördermöglichkeiten sind im Handwerk nicht bekannt; erreichen es auch somit nicht.

Einsatzbereiche

Defizite gibt es zudem in der Zusammenarbeit zwischen Forschung, Kammern, Fachverbänden und Betrieben im Bereich der neuen Technologien. Dadurch wird erfolgreicher Technologie-Transfer häufig verhindert. „Wir müssen noch systematischer als bisher Einsatzbereiche der neuen Technologien für die Betriebe aufdecken“, sagte Dr. Gerhard Schilling, Leiter des Heinz-Piast-Instituts für Handwerkstechnik an der Universität Hannover. Dazu sollten verstärkt Aus- und Weiterbildungsveranstaltungen angeboten werden.

Eine wichtige Rolle, so Schilling, spielen die Technologie- und Transferstellen. „Die Berater sind die Makler im Technologie-Transfer. Sie sollen die neuen Technologien so vorbereiten, daß die Handwerker sie nutzen können.“

Eine „Informations- und Qualifikationsoffensive des Handwerks“ forderte ZDH-Generalsekretär Hanns-Eberhard Schleyer. Dazu sei neben der Schaffung der entsprechenden Rahmenbedingungen auch ein Umdenken seitens der Betriebe notwendig. Für Schleyer bedeutet das: „Weg von der Herrim-Haus-Philosophie der einzelnen, dafür bessere Kommunikation und verstärkte Kooperationen untereinander.“ (uk)

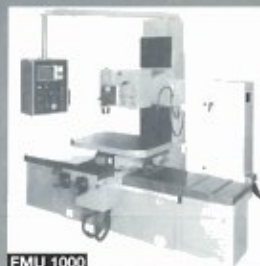
LANDONIO-Modellbaumaschinen



LVP 600/800



TLR



FMU 1000



FMC 3000 CNC

Vertrieb durch:

MARTIN GIRRBACH

Gießerei- und Modellbaubedarf

- Werkzeugharze
- Modellbauwerkzeuge
- Modellbaumaschinen
- Modellbauzubehör

Panoramastraße 14
76327 Pfinztal 2
Tel. (0 72 40) 94 20 94
Fax (0 72 40) 94 20 95

Meisterbrief contra Unternehmertalent

Das deutsche Handwerk steht fest zum großen Befähigungsnachweis: Der deutsche Meisterbrief soll auch in einem vereinten Europa weiterhin Voraussetzung sein, ein Handwerk auszuüben. Das sagten die Vertreter des deutschen Handwerks auf dem 6. Europäischen Aus- und Weiterbildungskongress, der im Rahmen der Kölner Handwerksmesse stattfand. Andere Länder, andere Meinungen: So lehnte Toni Shawley, Chairman Business Development of Federation of Small Business aus London, jegliche Art von Unternehmerzertifizierung strikt ab.

Die Voraussetzungen für einen Handwerker in Europa, um einen Betrieb zu leiten, sind unterschiedlich. „Es reicht von dem gänzlichen Verzicht auf irgendwelche Qualifikationen bis hin zur deutschen Meisterprüfung“, erklärte Lothar Bub, Vorsitzender des Westdeutschen Handwerkskammertages.

Für die Repräsentanten des deutschen Handwerks ist die Sache eindeutig: Ohne Meister geht es nicht. „Es wird keinen Verzicht auf die Meisterprüfung geben“, betonte Dr. Wolfgang Glaser, Geschäftsführer des Zentralverbandes des Deutschen Handwerks (ZDH). In Europa sei zwar die Niederlassungsfreiheit garantiert, doch eine Harmonisierung der Marktzugangsregelungen brauche man in Deutschland nicht.

„Wir sind mit der bisherigen Ordnung gut gefahren, daß nur qualifizierte Handwerker selbständig sein dürfen“, weiß Glaser.

Meisterbrief zeigt dreifache Qualifikation

Denn, so fügt ZDH-Präsident Dieter Philipp hinzu, „der Handwerker mit dem Meisterbrief ist ein Garant für innovative, hochwertige Produkte und zuverlässigen und freundlichen Dienst am Kunden.“ Zudem bieten Handwerksbetriebe wirtschaftliche Stabilität. Trotz der schwierigen aktuellen wirtschaftlichen Lage in vielen Gewerken ist die Insolvenzquote von Handwerksbetrieben in Deutschland im Vergleich zu anderen Unternehmen immer noch deutlich niedriger.

Auch im europäischen Wettbewerb, so Philipp weiter, bleibe die Qualifizierung von Mitarbeitern durch berufliche und allgemeine Bildung die wichtigste Ressource. „Der Meisterbrief bietet Qualifizierung gleich in dreifacher Hinsicht: Der Meister beherrscht sein Handwerk und ist Ausbilder und Manager zugleich zugleich.“

Wenn nach stärkerer Selbständigkeit zur Schaffung von neuen Arbeitsplätzen gerufen werde, dann ist der Handwerksmeister ein Hoffnungsträger. „Rund 50 Prozent derer, die den Meisterbrief erwerben, machen sich selbständig“, weiß der ZDH-Präsident. „Der Unternehmernachwuchs kommt nicht von den Diplomkaufleuten an den Universitäten, sondern aus den Reihen der Jungmeister.“

Für die Zukunft des deutschen Handwerks in einem vereinten Europa sieht Philipp gute Perspektiven. Zwar werde der Markt des Großteils der Betriebe weiterhin im Inland liegen. Aber Qualität und Preis werden in Zukunft eine noch größere Rolle spielen. „Gegen die vermeintlich kostengünstigere nicht-deutsche Konkurrenz aus der EU wird die Qualität entscheidend sein. Und hier ist das deutsche Handwerk dank der qualifizierten Ausbildung seiner Führungskräfte und Mitarbeiter in einer sehr guten Position.“

Exportartikel

Auch die Politik singt das hohe Lied des deutschen Meisterbriefs. „Der Meister bürgt für Qualität und ist ein Exportartikel wie das duale System“, lobte Karl Pröbsting, Staatssekretär im Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales in Nordrhein-Westfalen. „Das Handwerk in Europa braucht den Meister, wenn es sich im Wettbewerb mit der gewerblichen Wirtschaft behaupten will“, meinte Klaus Büniger, Staatssekretär im Bundesministerium für Wirtschaft.

Andere Dinge sprechen ebenfalls für den großen Befähigungsnachweis. „Der Kunde spart Suchkosten“, sagte Dr. Heinz Schrupf vom Rheinisch-Westfälischen Institut für Wirtschaftsforschung (RWI) in Essen. Wenn er sich an eine Handwerker wende, wisse er, daß er für seine Arbeit qualifiziert sei. Alter-

nativen wären nach Meinung des Wirtschaftsforschers eine schärfere Produkthaftung und Produktregulierung. Als Ausbilder der Nation habe das Handwerk zudem, da sich immer mehr Großbetriebe aus dem dualen System verabschieden, eine wichtige Funktion zur Qualifizierung des entsprechenden Nachwuchses.

Ausbildung ja, Zertifizierung nein

In Europa sind die Meinungen über einen einheitlichen Standard zur Unternehmerzertifizierung jedoch geteilt. „Ein Mechaniker muß qualifiziert sein, ein Unternehmer jedoch nicht“, meinte unmißverständlich Toni Shawley, Chairman Business Development of Federation of Small Business (FSB) in London. „Denn unternehmerische Eigenschaften kann man nicht lernen. Dafür ist kein Meisterbrief notwendig.“

Den braucht der Handwerker in England auch nicht, um einen Betrieb zu führen. Frau Shawley plädierte zwar für Ausbildung und Beratung des zukünftigen Betriebslenkers, doch sprach sie sich gegen jegliche Form von Zertifizierung aus. „Jedes Land sollte seine eigene Ausbildung haben. Lasst uns unsere Standards.“

Auch in Frankreich ist die Meisterausbildung ist die Meisterausbildung zur Führung eines Betriebs nicht obligatorisch. „Das Qualifikationsniveau ist sehr niedrig. Hier ist dringend Handlungsbedarf notwendig“, stellt Jean-Yves Rossi als Vertreter des französischen Handwerks fest. Doch schon im nächsten Satz folgt die Einschränkung: „Bei der derzeitigen Lage auf dem Arbeitsmarkt ist es schwierig, bei der Niederlassung höhere Maßstäbe anzulegen.“

In diesem Punkt steckt auch die Europäische Kommission in einem Dilemma. Einerseits steigt die Wettbewerbsfähigkeit durch hohe Standards in der Ausbildung, andererseits wünscht sie so wenig Regelungen wie möglich. „Der deutsche Meisterbrief sucht seines Gleichen in Europa und deckt sich mit dem Willen der EU, die berufliche Bildung zu verbessern“, sagte Adrian Schertz, Generalsekretär der Kommission der Europäischen Union. Doch das deutsche System muß sich dem europäischen Wettbewerb stellen. „Unser Ziel ist es, eine hohe Qualität mit möglichst wenig Regelungen zu gewährleisten.“ Eine Möglichkeit wäre, so Schertz, die europäische Norm ISO 9000 auch im Bereich der Berufsbildung anzuwenden. (uk)

MCP Metallspritzen zur Formenherstellung



Erstellen Sie Spritzgießformen für Serien bis 2000 Stück in nur 48 Stunden!

MCP Vakuumgießen



Vom Modell zum anspruchsvollen Prototypen in nur 24 Stunden!

RAPID PROTOTYPE TOOLING

MCP
HEK - GMBH

HEK GmbH
Kaninchenborn 24-28
D-23560 Lübeck
Tel. 04 51 / 5 30 04-0
Fax 04 51 / 5 30 04-50

Anlagen • Materialien • Mitarbeiterschulung

Neue Wege in der Tarifpolitik

Selbständige Tarifgemeinschaft in Württemberg gebildet

Immmer wieder wurden in den letzten Jahren Zweifel an der Tarifpolitik in Deutschland laut. Den Vereinbarungen der Tarifparteien wurde in vielen Branchen mit zunehmendem Nachdruck zum Vorwurf gemacht, sie seien zu unflexibel und würden nicht mehr den betrieblichen Anforderungen gerecht. Der Betriebspraxis und den veränderten Marktbedingungen gerechte Verträge schienen den Kritikern außer Reichweite zu sein.

Daß es auch anders gehen kann, beweisen einzelne Übereinkommen, die in den letzten Monaten im deutschen Modellbauer-Handwerk getroffen wurde. Sie kennzeichnen neue Wege in der Tarifpolitik. So dürfte vor allem von Bedeutung sein, daß in den Verhandlungen um einen neuen Lohn- und Gehaltstarifvertrag im Bereich der Vereinigung der Modellbaubetriebe in Württemberg erstmals der Tarifabschluß nicht mehr „in eigenem Namen“ erfolgte. Neuer Vertragspartner auf Arbeitgeberseite war die „Tarifgemeinschaft“ der Betriebe der Vereinigung. Die Gewerkschaft Holz und Kunststoff (GHK) hat diesen Wechsel des Tarifpartners durch Vorlage einer entsprechenden Geschäftsordnung akzeptiert und damit grundsätzlich den Weg zu einer Innungs- bzw. Verbandsmitgliedschaft mit und ohne Tarifbindung geöffnet.

Volle Entgeltfortzahlung kompensiert

Inhaltlich lehnt sich der neue Lohn- und Gehaltstarifvertrag für das Tarifgebiet Baden-Württemberg an die Metall-Tarifabschlüsse an. Nach Zahlung einer Pauschale von Januar bis März 1997 erfolgt eine Lohnerhöhung ab 1.4.1997 um 1,5 % und ab 1.4.1998 um 2,5 %. Der neue Ecklohn beträgt damit ab 1.4.1997 DM 23,68 und ab 1.4.1998 DM 24,27. Erstmals kündbar ist der Lohn- und Gehaltstarifvertrag zum 31.12.1998.

Auf der Basis des Normalverdienstes wurde zudem die 100 %ige Entgeltfortzahlung vereinbart. Kompensiert wurde die tarifliche Absicherung der Lohnfortzahlung durch Regelung des 24. und 31.12. als volle Arbeitstage und einer Absenkung des Weihnachtsgeldes um 5 % mit einer maximalen Stafflung von bisher 80 auf 75 %.

Öffnungsklausel in Bayern

Eine ähnliche Regelung im Bereich der Entgeltfortzahlung wie in Baden-Württemberg wurde auch in Bayern getroffen. Nachdem die Arbeitgeber den Manteltarifvertrag mit der Zielsetzung einer Lohnkostenreduzierung gekündigt hatten, forderte die GHK Bayern die Fortführung des Manteltarifs in alter Form und tarifliche Absicherung der Entgeltfortzahlung gefordert. Gleichzeitig wurde eine Erhöhung der Entgelte von 3 % gefordert. Nach dem Scheitern der Verhandlungen wurde in der Schlichtung Mitte Juni ein Ergebnis erzielt, das die Arbeitgeberforderungen nahezu vollständig berücksichtigte. Allerdings wurde darin auch die 100 %ige Entgeltfort-

zahlung tariflich regelt. Dafür sind der 24. und der 31.12. zukünftig wieder Arbeitstage, die Freistellung für Umzug wird nur noch gewährt, wenn der Umzug auf Wunsch des Arbeitgebers erfolgt. Eine bezahlte Freistellung zur Stellensuche nach Kündigung erfolgt in Zukunft nicht mehr.

Bemerkenswert ist auch die Öffnungsklausel für wirtschaftliche Notsituationen, die zukünftig betriebsgerechte Einzelregelungen zuläßt. Die Löhne und Gehälter wurden ab 1.5.1997 um 1,5 % erhöht bei einer Laufzeit des Tarifvertrages von 12 Monaten. Der neue Ecklohn beträgt damit DM 25,01.

Keine Einigung über Lohnfortzahlung im Nordverbund

Weniger Einsicht auf gewerkschaftlicher Seite registrierten dagegen die Arbeitgeber der Tarifgruppe Nord. Der von der GHK geforderten vollen Sicherung der Entgeltfortzahlung waren die Arbeitgeber nur bereit zuzustimmen, wenn an anderer Stelle eine Kompensation für die durch die Gesetzesneuregelung ermöglichte Kostenentlastung in Höhe von 800 DM pro Mitarbeiter und Jahr eingeräumt würde. Da in den Vorverhandlungen keine Einigung erzielt werden konnte, trat Ende der Juli der Schlichter in Aktion. In der Schlichtung hat die GHK erneut deutlich gemacht, daß sie zu einem angemessenen Ausgleich nicht bereit ist. Eine Reduzierung der Jahressonderzahlung (Arbeitgeberforderung: minus 20 %) wurde von der GHK generell abgelehnt. Allenfalls eine Regelung nach bayerischem Muster mit der Streichung des 24. und 31.12. als arbeitsfreie Tage erklärte man sich einverstanden, allerdings auch dies nur mit der Einschränkung, daß die Vergütung hierfür durch Einbringung von Mehrarbeit oder Urlaub abgegolten werden sollte. In seinem Schlichtungsvorschlag hat der Präsident des Landesarbeitsgerichts Bremen, Martin Bertzbach, der Gewerkschaftsposition weitestgehend entsprochen. Die Tarifparteien haben bis 19. September Zeit sich dazu zu erklären.

Einigung erzielt haben die GHK und die Tarifgruppe Nord dagegen im Lohn- und Gehaltsbereich. Mit Wirkung vom 1.7.1997 wurde ein neuer Lohn- und Gehaltstarifvertrag abgeschlossen, der eine Erhöhung der Löhne und Gehälter um 1,6 % vorsieht. Der Ecklohn beträgt demzufolge nun DM 25,92. Dieser Tarifvertrag kann frühestens zum 30.6.1998 gekündigt werden und gilt mit Ausnahme von Hamburg/Schleswig-Holstein. Dort herrscht im eigenständig verhandelten Lohnbereich noch immer ein tarifloser Zustand. Der zuletzt verhandelte Ecklohn beträgt damit weiterhin DM 25,16.

Löhne und Gehälter in Rheinland-Pfalz

In Rheinland-Pfalz wurde der Lohntarifvertrag gekündigt mit einer Forderung der Entgelterhöhung um 4 %. Auch hier wurde inzwischen ein neuer Tarifvertrag abgeschlossen. Der Ecklohn beträgt ab 1.6.1997 DM 24,32 (= 1,76 %) und ab

1.3.1998 DM 24,82 (= 2,06 %). Die Gehälter erhöhen sich dementsprechend. Die Ausbildungsvergütungen werden ab 1.8.1997 und 1.8.1998 angepaßt. Eine Kündigung dieses Tarifvertrages ist erstmals zum 31. März 1999 möglich. ■

* Namen * Daten * Ehrungen

In Fachkreisen wird **Walter Sieverdingbeck**, der am 2. Juli 1997 seinen 60. Geburtstag beging, zu den Nestoren der Ausbildung im Modellbaubereich gezählt. Am 1.9.1978 ist der Gießerei- und Modellbauermeister als Dozent in die Holzfachschule Bad Wildungen eingetreten. Ihm wurden die Aufgabenbereiche zur Durchführung überbetrieblicher Unterweisungslehrgänge für Modellbauer-Auszubildende aus dem ganzen Bundesgebiet und die Vorbereitung von Lehrgängen auf die Meisterschaft im Modellbauerhandwerk übertragen. Mit Tatkraft, Energie und Fleiß, und all dies auf dem Hintergrund einer vorzüglichen Ausbildung und langjähriger Tätigkeit an verantwortlicher Stelle in Industriebetrieben, hat der Jubilar eine moderne Ausbildung für Modellbauer an der Holzfachschule Bad Wildungen initiiert.

Moderne Rahmenlehrpläne im Berufsschulunterricht, der überbetrieblichen Unterweisung und der Meister-Vorbereitungslehrgänge tragen seine Handschrift. Mitte der 80er Jahre wurde Sieverdingbeck zum Fachbereichsleiter an der Holzfachschule ernannt worden ist.

Zur Zeit bemüht er sich, in Verbindung mit dem Bundesinnungsverband des Deutschen Modellbauerhandwerks, Grundlagen für eine Ausbildungskooperation mit den Modellbauern aus den Niederlanden zu schaffen. Sein überdurchschnittliches Wissen konnte der Jubilar auch in der Familie weitergeben. Seine Tochter hat die Ausbildung zur Modellbauermeisterin erfolgreich abgeschlossen.

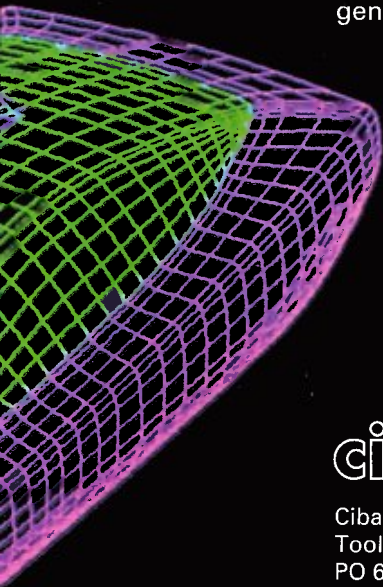
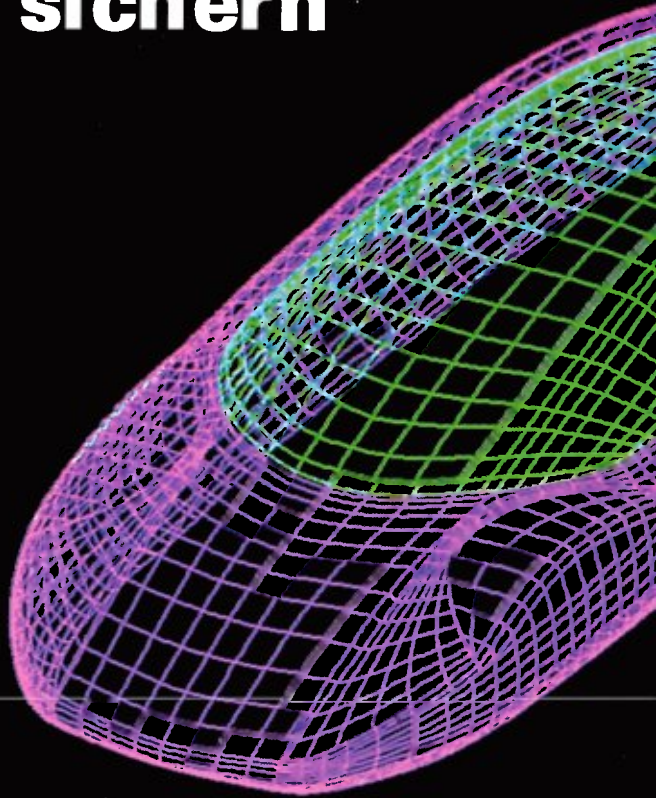


Das 65. Lebensjahr vollendete am 7. Juli 1997 Modellbauermeister **Kurt Preisendörfer** aus Hessen. Neben seinem auf den Anschauungsmodellbau spezialisierten Betrieb in Mörfelden-Walldorf gilt sein Engagement auf ehrenamtlicher Ebene schon seit vielen Jahren der Heranbildung eines qualifizierten Berufsnachwuchses. Als Mitglied im Vorstand der hessischen Modellbauer-Innung wie auch des Ausschusses Berufsbildung beim Bundesinnungsverband des Deutschen Modellbauer-Handwerks hat er dazu zahlreiche Impulse gesetzt und sein besonderes Fachwissen eingebracht. ■

Ciba Tooling Systems: mit Qualität die Zukunft sichern

Die innovative Produkt-
gamme für den Modell-
und Werkzeugbau:

- Blockmaterialien für die wirtschaftliche Fertigung über CNC-Anlagen.
- Kunstharzsysteme, deren Verarbeitungs- und End-eigenschaften spezifischen Bedürfnissen angepasst sind.
- Zweikomponenten-Schnell-giessharze für die rasche Entwicklung von Modellen.
- ® Cibatool-Harze für die Prototypenfertigung auf 3-D-Stereolithographie-Anlagen.
- Eine europaweite Quali-tätszertifizierung nach ISO 9000 gewährleistet überall den gleich hohen Qualitätsstandard für Pro- dukte und Dienstleistun- gen.



Verkaufsbüros:

CIBA-GEIGY GmbH
Ciba Polymere
Verkaufsbüro Mülheim/Ruhr
Telefon 02 08/48 50 67
Telefax 02 08/48 17 43
Quellenstraße 3
D-45481 Mülheim

CIBA-GEIGY GmbH
Ciba Polymere
Verkaufsbüro München
Telefon 089/16 01 99
Telefax 089/16 43 77
Nymphenburger Straße 148
D-80634 München

CIBA-GEIGY GmbH
Ciba Polymere
Verkaufsbüro Hannover
Telefon 05 11/28 20 27
Telefax 05 11/85 21 93
Adelheidstraße 4/5
D-30171 Hannover

CIBA-GEIGY GmbH
Ciba Polymere
Verkaufsbüro Berlin
Telefon 030/6 89 71-132
Telefax 030/6 89 71-128
Telex 1 84 568 +
Neuköllnische Allee 146/148
D-12057 Berlin

CIBA-GEIGY GmbH
Ciba Polymere
Verkaufsbüro Stuttgart
Telefon 07 11/2 50 02-24
Telefax 07 11/2 50 02-27
Postfach 10 08 55
D-70007 Stuttgart

CIBA-GEIGY GmbH
Division Polymere
D-79662 Wehr/Baden
Telefon 0 77 62/8 20
Telefax 0 77 62/37 27
und 0 77 62/40 59

Hausadresse:
Birkenwaldstraße 151
D-70191 Stuttgart

Hausadresse:
Öflinger Straße 44
D-79664 Wehr/Baden

ciba

Ciba-Geigy AG
Tooling Systems
PO 6.3
CH-4002 Basel
Telefon 061/697 11 11
Telefax 061/696 43 54



CIBA POLYMERS
TOOLING SYSTEMS



Zimmermann



konventionelle
Fräsmaschinen



Drehmaschinen



Schleifmaschinen



Bandsägen



Werkzeugzubehör



CNC-Fräsmaschinen

CNC- Portalfräs- maschine FZ 30 – 5 Achsen

Technische Daten (abgebildete Maschine):

- Arbeitsbereich: X = 4 000 mm, Y = 2 860 mm, Z = 1 000 mm, A = $\pm 110^\circ$, C = $\pm 300^\circ$ *
- Aufspanntisch: 5 500 x 2 500 x 400 mm.
- Spindelleistung: 18 kW.
- Max. Spindeldrehzahl: 15 000 U/min.
- Werkzeugaufnahme: HSK 63 F.
- Steuerung: Siemens Sinumerik 840 D mit Tebis 3 D WOP/NC.
- Antriebe: digital.
- Achsvorschübe: 20 m/min.

* Verschiedene Abmessungen durch modulare Bauweise möglich:

X = 1 500 – 6 000 mm (in 500 mm Schritten),

Y = 2 360, 2 860, 3 360 mm, Z = 1 000, 1 250, 1 500 mm.

F. Zimmermann GmbH · Maschinen für den Modell- und Formenbau

Goethestraße 23–27 · D-73770 Denkendorf · Telefon (07 11) 93 49 35 - 0 · Telefax (07 11) 93 49 35 - 35