



Yes, we can

CAD/CAM – Ob größte oder kleinste Teile problemlos auf CNC-Maschinen bearbeitet werden können, entscheidet auch das Programmiersystem. Peps von Camtek beherrscht diese Kunst zum Nutzen des Instituts für Mikrotechnik.

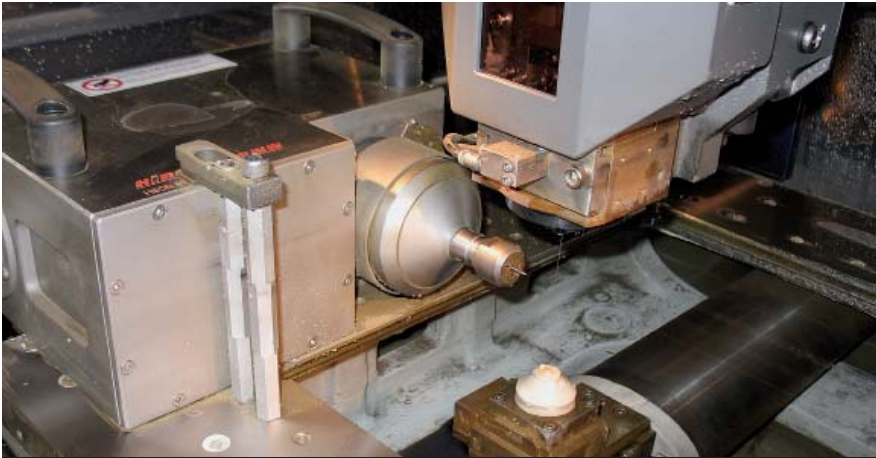


Die beizeiten eingegangene Kooperation in einem leistungsfähigen Netzwerk innovativer Unternehmen zeigt spätestens in schwierigen Zeiten, wie der gegenwärtigen, dass sich ein derartiges Engagement mehr als lohnt. Wer etwa auf das Know-how von Schrittmacher-Unternehmen wie dem Mainzer Institut für Mikrotechnik, kurz IMM, zurückgreifen kann, hat im Wettbewerb und insbesondere im Fall wirtschaftlicher Verwerfungen die Nase vorn.

Das 1990 gegründete IMM bietet mit seinen 135 Mitarbeitern Dienstleistungen für die chemische und fluide Sys-

temtechnik und Prinziplösungen für biomedizinische Analytik und Diagnostik. Nicht zuletzt erarbeitet das Institut Lösungen für die Serienfertigung kleinster Bauteile oder berät, wie höchste Werkstück-Oberflächengüten ohne Nacharbeit erreicht werden. Diese Leistungsfähigkeit stellt die Einrichtung, die als GmbH fungiert, und zu 100 Prozent dem Land Rheinland-Pfalz gehört, mit Prototypen oder Musterserien eindrucksvoll unter Beweis. Nicht umsonst hat die Initiative ›Deutschland – Land der Ideen‹ unter der Schirmherrschaft von Bundespräsident Horst Köhler, das IMM zum ›Ausgewählten Ort 2006‹ gekürt. Ob kleinste Scheibenmoto- →





Das noch junge Verfahren »erosives Drehen von Mikroteilen« hat im IMM seine Wurzeln.



»Peps ist sehr praxisgerecht, leicht zu erlernen und besticht zudem durch eine verlustlose Übernahme der CAD-Daten.«

Dipl.-Ing. Frank Neumann, Abteilungsleiter Feinwerktechnik des IMM, Mainz

ren, winzige Kardangelenke oder filigrane optische und medizinische Bauteile – in allen diesen Bereichen bietet das Institut für Mikrotechnik ein maßgeschneidertes Fertigungswissen für eine problemlose Serienfertigung anspruchsvollster Produkte. Für diesen Zweck ist das Institut mit modernsten Maschinen ausgestattet. Hier geben sich Erodiermaschinen wie die PA 20 von Mitsubishi Electric ebenso wie die Vertex von Agie ein Stelldichein. Hochgenaue Drehmaschinen wie die Nanoform 350 von Precitech mit ihrer luftgela-

gerten Arbeitsspindel finden sich ebenso in den IMM-Hallen wie Fräsmaschinen von Fehlmann. Kurz gefasst, findet sich hier alles, was für die hochpräzise Fertigung filigranster Teile nötig ist. In einem derartigen Umfeld ist das Beste gerade gut genug. Grenzen sind höchstens durch einen begrenzten Etat gesetzt, den Einrichtungen der öffentlichen Hand nun einmal haben.

Neben einem hochqualifizierten Personal bedarf es natürlich eines entsprechenden Equipments, wie etwa Hochleistungswerkzeu-

gen, damit sich Werkstücke, die sich am technisch Machbaren orientieren, realisieren lassen. Insbesondere die Wahl der richtigen CAM-Software ist ein wichtiger Baustein in diesem Wirkgefüge.

»Bereits seit 1996 setzt die Abteilung Feinwerktechnik auf das CAD-CAM-System »Peps« von Camtek«, sagt Frank Neumann, Abteilungsleiter Feinwerktechnik am IMM. Das System, von dem bereits 40 000 Lizenzen weltweit verkauft worden sind, besitzt die Fähigkeit, mittels Modultechnik für jede Maschine CNC-Programme zu generieren. Ob 2,5D- oder 3D-Fräsen, ob 3D-Drahterodieren oder Laserschneiden, ob Drehen mit zwei bis zu 50 Achsen – für alle Maschinen existieren Lösungen. Im Bereich Drahterodieren wird Peps mittlerweile gar als Marktführer gesehen.

»Wir waren mit Peps von Anbeginn sehr zufrieden. Das Programm ist sehr praxisgerecht, leicht zu erlernen und besticht zudem durch eine verlustlose Übernahme der CAD-Daten aus unserem Pro Engineer-System von Parametric Technology Corporation. Gerade im Submikrometerbereich ist es extrem wichtig, dass die Daten im Urzustand verbleiben, damit die Kontur – selbst in extremer Verkleinerung – exakt abgebildet wird. Die Eigenschaften, die Peps auszeichnen, haben uns stets bestätigt, im Jahre 1996 die richtige Wahl getroffen zu haben. Anregungen, die wir zu Peps hatten, sind in das System eingebaut und Fragen zur Bedienung stets umgehend beantwortet worden. Für uns hat es daher nie einen Anlass gegeben, ein alternatives CAM-System in Augenschein zu nehmen«, erläutert der Fertigungs-Profi. Diese Zufriedenheit drückt sich nicht zuletzt in der Anzahl der installierten Peps-

Programmierplätze aus, die mit momentan sechs Stück wohl noch nicht die letzte Antwort auf den wachsenden Auftragseingang ist.

Damit selbst Rundungsfehler sich nicht auf die Kontur auswirken, gibt Peps sechs Stellen nach dem Komma aus. »Unser System ist zudem in der Lage, Konturabweichungen, die in der Fertigung etwa durch minimales Spiel, den Zerspanungsdruck beim Fräsen beziehungsweise Drehen oder durch Werkstückauskrümmungen entstehen, fast auf Null zu korrigieren. Für diesen Zweck werden die Ist-Maße des ersten Probeteils ermittelt und die Abweichungen durch »Manipulation« der Konturdaten via Peps eliminiert«, erläutert Paul-Gerhard Staib, Geschäftsführer der Camtek GmbH.

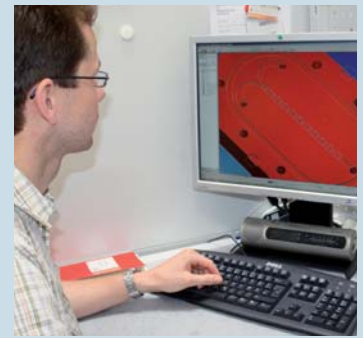
Aus der Praxis für die Praxis

Überhaupt besitzt Peps jede Menge praxisgerechter Funktionen, die dem Facharbeiter sein Handwerk erleichtern. So besitzt Peps ein Elektrodenmodul, das demjenigen, der wie IMM jede Menge Erodiererelektroden benötigt, viel Arbeit spart. Es genügt, das fertige Werkstück zu konstruieren. Die dafür nötige Elektrode generiert Peps auf Knopfdruck selbst.

Auch andere Module, wie etwa ein Drehstahlmodul, Zahnradmodul und weitere sorgen dafür, dass der Anwender im harten Wettbewerb früher ans Ziel kommt. Das Drehstahlmodul berechnet die zum Drahterodieren von Profildrehstählen erforderliche Geometrie in Abhängigkeit des Span-, des frontalen sowie des seitlichen Freiwinkels am Drehstahl. Dennoch ist die Bedienung des Moduls äußerst einfach, da die Eingaben über eine selbsterklärende Dialogbox erfolgen. Die integrierte Simulationsmöglichkeit stellt sicher, dass nur Pro-

FAKTEN

- Die Peps-Version V7 von Camtek ist lauffähig unter Microsoft Vista, Vista 64Bit, XP und XP 64Bit.
- Die CAD-Schnittstellen wurden erweitert und aktualisiert.
- Alle Dialoge zur Erzeugung von 3D-Geometrien (3D-Standardgeometrien, Sweep-Solid, Extrusions-Solid und Rotations-Solid) wurden überarbeitet und um neue Funktionen erweitert.
- In den Modulen Drahterodieren und 2,5D-Fräsen gibt es neue und verbesserte Bearbeitungsfunktionen.
- Das Modul SolidCut 3D-Fräsen wurde komplett überarbeitet und mit neuer Funktionalität versehen.



gramme in die Maschinensteuerung kommen, die absolut kollisionsfrei funktionieren. Peps ist eines der wenigen Programme, die selbst anspruchsvollste Simulation, wie etwa die von Regelflächen oder die Kombination von rotatorischer und linearer Bewegung, fehlerfrei umsetzen. Dabei bleibt Peps in Hardwarefragen sehr bescheiden. Zum Betrieb der neuen Version 7.0 genügt ein Windows-PC mit 1 GB RAM, 60 GB-Festplatte und Pentium-4-Prozessor.

Die besonderen Eigenschaften von Peps führten das Institut für Mikrotechnik zu einem der jüngeren Erfolge. Dem Institut gelang es, eine Drahterodiermaschine vom Typ »PA 20« von Mitsubishi Electric zu neuen Höchstleistungen zu verhelfen, ohne deren serienmäßige Ausstattung zu verändern. Eigenes Know-how, kombiniert mit den Eigenschaften von Peps, und geschicktes Anpassen der Technologieparameter der PA 20 führten zu einer Oberflä-

chengüte, die zuvor beim Drahterodieren niemand für erreichbar hielt. Eine sagenhafte Oberflächenrauheit von R_a 16 nm, zunächst an Versuchsstrukturen ohne Nacharbeit erreicht, spricht für sich. Derzeit evaluiert IMM für Mitsubishi ein neues Drahterodiersystem, das zukünftig marktgerecht gestaltet werden soll. Man darf gespannt sein, welches Know-how von IMM sich in dieser wieder finden wird. Dies alles zeigt, was Unternehmen, die das Potenzial des Instituts für Mikrotechnik und dessen Netzwerk nutzen, erwarten können. Nämlich Spitzenforschung Made in Germany, die dazu führt, dass neue, innovative Produkte und Verfahren, wie etwa das erosive Drehen von Mikroteilen im IMM das Licht der Fertigungswelt erblicken, und das CAD-CAM-System Peps mit neuen Funktionen und noch mehr Pep am Markt auftrumpft.

www.peps.de