

ANWENDERBERICHT

KERN MICROTECHNIK GMBH

Cimatron für höchste Präzision in kleinsten Dimensionen

- ▶ Kern Microtechnik mit Standorten in Murnau und Eschenlohe, entwickelt und produziert mit derzeit 80 Mitarbeitern im Bereich Maschinenbau. Weitere 50 Mitarbeiter sind im Unternehmensbereich der Präzisions-Auftragsfertigung beschäftigt.
- ▶ Um bei universeller Einsetzbarkeit auch 5-achsig hochpräzise Mikro-Fräswerkzeuge schnell und sicher erzeugen zu können, ist bei Kern die Cimatron NC-Lösung im Einsatz.
- ▶ „Im internen Vergleich mit einem anderen leistungsfähigen CAD/CAM-Paket, das bei uns im Einsatz ist, hat Cimatron in Sachen Rechenzeit generell die Nase vorn.“

Schnell, sicher und präzise

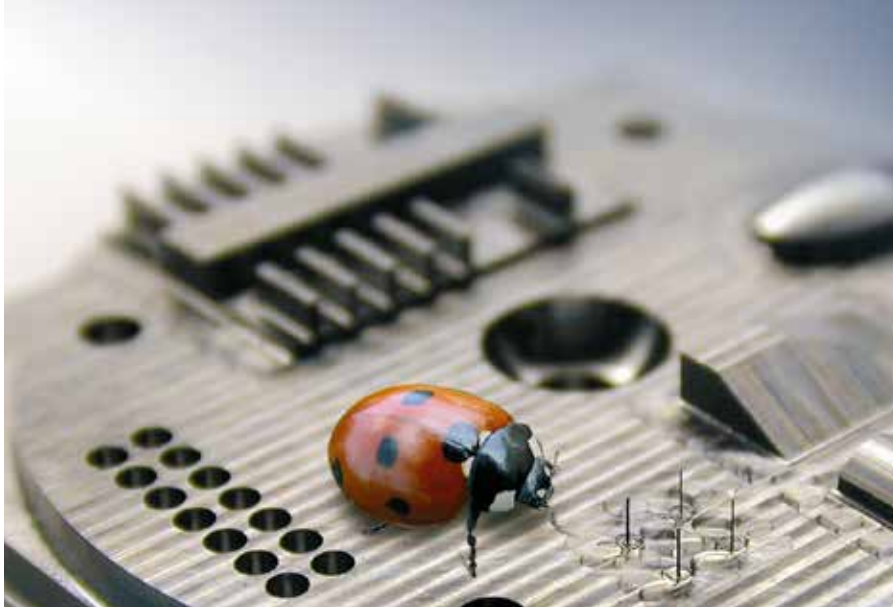
Die Maschinen von Kern sind ein Synonym für höchste Präzision in kleinsten Dimensionen. Experten des Unternehmens testen unter anderem die Machbarkeit komplexer Kundenteile. Hier ist ein leistungsfähiges CAD/CAM-System gefordert – die Verantwortlichen verlassen sich auf das Paket von Cimatron.

auch im robusten Einsatz über große Serien hinweg“, erklärt Dünwald. Vier Maschinenbaureihen decken das Gebiet der Höchstpräzision bei Kern heute ab. Inzwischen ist das Unternehmen in diesem Bereich ein globaler Marktführer. Die typischen Werkstücke sind zwar größer geworden, die Anforderungen an Prä-

Trends μ -genau – Mit belastbaren Werten simuliert

Wer sich auf die Daten aus seiner Simulation verlässt, kann mitunter eine böse Überraschung erleben. Denn viele Simulationen berechnen die Daten deutlich anders, als es danach der Postprozessor erledigt. Das reicht zwar in der Regel aus, um beispielsweise einen Crash sicher zu vermeiden. Wer aber sichergehen will, dass sich die Simulation so verhält wie später die Maschine, muss mit den Echtzeiten des Postprozessors arbeiten. Cimatron geht diesen aufwändigen Weg, damit die Simulation tatsächlich ein genaues Bild der späteren Realität wiedergeben kann. Modul Micromilling. „Damit sind auch bei kleinsten Formen vernünftige Werkzeugwege garantiert“, betont Brandl. „Wenn man zum Beispiel mit einem 30- μ m-Fräser arbeiten will, ist es wichtig, dass die Software die richtigen Strategien beherrscht.“

Bild: Kern Microtechnik



Kleine und kleinste Strukturen mit höchster Präzision zu bearbeiten ist die Domäne der Maschinen von Kern Microtechnik. Mit der CAD/CAM-Software von Cimatron lassen sich deren Möglichkeiten ausreizen.

Immer wieder eine neue Herausforderung – für Robert Brandl gibt es keine Routine. Zu unterschiedlich sind die Werkstücke, die Anwender und potenzielle Kern-Kunden auf den Maschinen aus der bayrischen Präzisionsmaschinenschmiede fertigen wollen. Werkstücke, die auf anderen Maschinen „unmöglich“ sind, werden in Eschenlohe auf Machbarkeit überprüft.

„Wer Anwender einer Kern-Maschine ist, gehört zu unserer Familie“, betont Günter Dünwald, Leiter Technology bei dem Maschinenhersteller. „Das bedeutet, dass wir auch bei sehr komplizierten Aufgabenstellungen helfen.“ Ein hoch qualifiziertes Team aus Experten kümmert sich darum, dass auch sehr komplexe Werkstücke auf den hoch präzisen Maschinen realisiert werden können.

Präzision bei großen Stückzahlen

Entstanden ist das Unternehmen Kern Microtechnik aus dem Bedarf heraus, eine Maschine für höchste Präzision zu entwickeln. „Es gab schlicht keine Maschine, die diesen Anforderungen an höchste Genauigkeit gerecht wurde – vor allem nicht nur einmal, sondern immer wieder

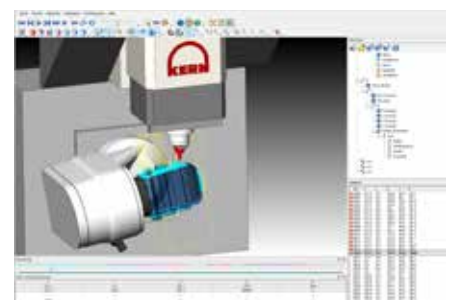
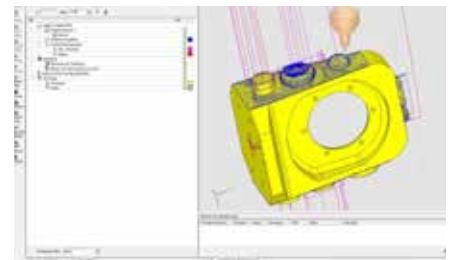
zision sind trotzdem weiter gestiegen. Maschinenbautechniker Robert Brandl ist einer der Problemlöser, die sich bei Kern um besonders schwierige Teile kümmern. „Um die komplexen Werkstücke zeitnah und wirtschaftlich auf die Maschine zu bringen benötigen wir ein sehr leistungsfähiges CAD/CAM-System“, erklärt er. „Ein System, das sehr genau rechnet, das die Werkzeugwege unter anderem auch so auflöst, dass die Fräsbahnen werkzeugschonend ausgeführt werden. Dabei sollte es auch noch möglichst schnell rechnen. Deshalb setzen wir hier auf Cimatron.“



Günter Dünwald, Leiter Technology (links), und Maschinenbautechniker Robert Brandl sind überzeugt von den Möglichkeiten des Cimatron-Softwarepakets.



Brandl hat meist sehr genaue Vorstellungen, wie die Maschine ein Werkstück bearbeiten soll (Bild li.). Die Cimatron-Software setzt diese Ideen schnell und präzise um.



Speziell bei Losgröße 1 ist eine zuverlässige Simulation von großem Vorteil. Bei Cimatron arbeitet dieses Modul mit den Echtzeiten aus dem Postprozessor.

Toleranzen im einstelligen µm-Bereich

Gerade wenn es um Einzelstücke geht, muss die Software absolut fehlerfrei und sehr präzise arbeiten – nicht selten sind wertvolle Rohlinge im Spiel. Dazu kommen die sehr speziellen Anforderungen vieler Anwender; schließlich sind die Kern-Maschinen für die Mikrobearbeitung prädestiniert. „Toleranzen im unteren einstelligen µm-Bereich über das gesamte Bauteil sind nichts ungewöhnliches“, berichtet Brandl. „Früher hat man sich damit beholfen, dass man einfach um den Faktor 10 größer konstruiert hat und das gesamte Programm dann auf die gewünschte Dimension herunterskalieren ließ. Aber abgesehen von der Rechenzeit kamen bei den damit erzielten Ergebnissen auch Rechenfehler zum Tragen, die sich durchaus bemerkbar machten.“ Speziell für kleinste Dimensionen bietet Cimatron inzwischen das Modul Micromilling. „Damit sind auch bei kleinsten Formen vernünftige Werkzeugwege garantiert“, betont Brandl. „Wenn man zum Beispiel mit einem 30-µm-Fräser arbeiten will, ist es wichtig, dass die Software die richtigen Strategien beherrscht.“

Nur noch Minuten statt Stunden

Begeistert ist der Zerspanungsexperte auch vom 5-Achs-Modul des CAD/CAM-Pakets: „Das ist Spitze“, erklärt er. „Im internen Vergleich mit einem anderen leistungsfähigen CAD/CAM-Paket, das bei uns im Einsatz ist, hat Cimatron in Sachen Rechenzeit generell die Nase vorn. Manchmal brauche ich nur ein paar Sekunden oder Minuten für das Gleiche, auf das der Kollege unter Umständen viele Stunden warten muss.“ Zugegeben, das liegt zwar auch ein Stück weit an der Erfahrung, die Brandl angesammelt hat, und daran, dass er sich „in die Tiefen“ der Software eingearbeitet hat und auch mit freien Parametern operiert. Trotzdem sind die Ergebnisse im Vergleich beeindruckend. Gefertigt wird in Eschenlohe „nahezu alles“, wie Brandl betont. „Das Spektrum reicht von komplexen Elektroden aus Wolfram für einen Wendeschneidplattenhersteller über filigrane medizintechnische Teile in unterschiedlichsten Werkstoffen bis zu ausgefeilten Spritzgießformen für Spielzeugeisenbahnen und Prägestempel aus Hartmetall.“

Gute Datenschnittstellen

Dabei stammen die Daten aus unterschiedlichsten Quellen. „Und sind manchmal von gelinde gesagt sehr schlechter Quali-

tät“, berichtet Brandl. „Zum Glück verfügt Cimatron über sehr gute Schnittstellen – wir haben es bisher immer geschafft, auch Problemdateien vernünftig zu laden und zu bearbeiten.“ Ein weiterer Pluspunkt sind die vielfältigen Simulationsmöglichkeiten, die gerade bei der Fertigung in Losgröße 1 sehr wichtig sind. Denn Projekte, bei denen Anwender an ihre Grenzen stoßen, sind für Robert Brandl Alltagsgeschäft. „Mit Cimatron kommt zwar auch der weniger versierte Anwender schnell ans Ziel“, erklärt er. „Wenn es aber darum geht, wirklich die Möglichkeiten unserer Maschinen auszuloten, dann muss die Software auch für Bediener, die sich tiefer einarbeiten wollen, entsprechende Möglichkeiten bereitstellen. Genau das ist bei Cimatron der Fall.“

Kompetente Hotline-Mitarbeiter

So kommt es, dass Brandl durchaus auch die Software „im Grenzbereich fährt“ und die Möglichkeiten ausreizt. „Wenn ich an ein Werkstück herangehe, habe ich oft ein genaues Bild vor Augen, wie die Bearbeitung laufen muss“, erklärt er. „Aber wie bringe ich das der Maschine bei? – Bei kniffligen Lösungsfindungen sind die Spezialisten bei der Cimatron-Hotline exzellente und kompetente Sparringspartner“, lobt er. „Da ist fundiertes Know-how vorhanden, es sind schon seit vielen Jahren die gleichen Ansprechpartner am Telefon. Die legen sich mit uns ins Zeug, um die Anforderungen und Wünsche unserer Kunden zu erfüllen.“ Auch sonst fühlt sich Brandl bei Cimatron gut aufgehoben: „Cimatron nimmt seine Kunden ernst“, erklärt er. „So werden beispielsweise Funktionen, die wir vermissen und entsprechend nachfragen, oft in einem der nächsten Releases des Softwarepakets bereitgestellt – für alle Anwender.“

(Autor: Richard Pergler – Artikel erschienen in fertigung Juli/August 2013)

»Da ist fundiertes Know-how vorhanden, es sind schon seit vielen Jahren die gleichen Ansprechpartner am Telefon. Die legen sich mit uns ins Zeug, um die Anforderungen und Wünsche unserer Kunden zu erfüllen.« Robert Brandl, Kern Microtechnik

Kurz gefasst

Auftragsfertiger Günter Kern stieß 1981 mit einer Anfrage von IBM an die Grenzen der technischen Möglichkeiten – es gab schlichtweg keine Maschine am Markt, die die erforderliche Präzisionsgenauigkeit erfüllen konnte. Anstatt den Auftrag abzulehnen, entwickelt Günter Kern eine eigene Maschine – der Grundstein zur Erfolgsgeschichte von Kern im Maschinenbau ist gelegt. Heute hat Kern Standorte in Murnau – hier ist vorwiegend die Auftragsfertigung angesiedelt – sowie in Eschenlohe, wo 2007 der Maschinenbau zusammengefasst wurde. Die Maschinen der inzwischen vier Baureihen werden in einer sehr hohen Fertigungstiefe produziert. Insgesamt sind bei Kern derzeit 80 Mitarbeiter im Bereich Maschinenbau und 50 Mitarbeiter in der Präzisions-Auftragsfertigung beschäftigt.

Weitere Infos:

www.kern-microtechnik.com

Bei Kern Microtechnik nutzt man folgende Cimatron Software:



BASIS

- ▶ Master Solution

MODULE (CAM)

- ▶ 5X Advanced,
- ▶ 3X/5X-Simulation,
- ▶ Maschinensimulation,
- ▶ 3X/5X MicroMill.

INTERFACES

- ▶ IGES, STEP, SAT, STL,
- ▶ DXF/DWG, VDA,
- ▶ 3X/5X MicroMill.
- ▶ CATIA,
- ▶ Siemens NX.

3D Systems Software GmbH

Zentrale / Geschäftsstelle Ettlingen

Ottostraße 2
76275 Ettlingen
Fon 07243.5388-0

Geschäftsstelle Hamm

Münsterstraße 5 / Haus 4
59065 Hamm
Fon 02381.92909-0

Geschäftsstelle Marburg

Softwarecenter 5b
35037 Marburg
Fon 06421.38923-0

Geschäftsstelle Nürnberg

Lina-Ammon-Straße 3
90471 Nürnberg
Fon 0911.569653-0

Über 3D Systems

3D Systems (DDD; NYSE) ist ein führender und global agierender Anbieter von „Design-to-Manufacturing“-Technologien. 3D Systems versorgt seine Kunden mit Lösungen, mit denen Produkte in hoher Qualität, zu wettbewerbsfähigen Konditionen, in kürzester Zeit produziert werden können.

Das Produktangebot beinhaltet unter anderem die Software-Pakete Cimatron und Virtual Gibbs für den Werkzeug- und Formenbau und die teilfertige Industrie. Auf mehr als 40.000 installierten Arbeitsplätzen weltweit werden Cimatron und Virtual Gibbs für die Entwicklung von Spritzgussformen bzw. Stanz- und Umformwerkzeugen, die Konstruktion und Fertigung von Elektroden, das 2,5- bis 5-Achsen Fräsen, Drahtschneiden, Drehen, Drehfräsen, Rotationsfräsen, für die Programmierung von Bearbeitungszentren mit mehreren zu synchronisierenden Spindeln bzw. Mehrfachrevolvern und die Turmbearbeitung eingesetzt.

www.virtualgibbs.de
www.3dsystems.com

