

ANWENDERBERICHT

SR-ERODIERTECHNIK GMBH

Hocheffiziente Mikro-Zerspanung mit Cimatron programmiert

- ▶ SR-Erodiertechnik GmbH aus dem bayrischen Ergertshausen fertigt hochgenaue Frästeile für Luft- und Raumfahrt, Automotive, Maschinenbau und Medizintechnik, sowie komplette Spritzgießwerkzeuge und einzelne Werkzeugkomponenten.
- ▶ Im Jahr 2004 wurde eine neue Highspeed-Maschine zur Miniaturbearbeitung angeschafft – die großen Datenmengen zwangen das vorhandene CAM-Paket in die Knie. Bei der Systemneuauswahl entschied man sich für Cimatron.
- ▶ „... der (Cimatron-)Support reagiert schnell und kompetent, wenn wir einmal nicht weiter wissen – eine Antwort kommt schnell, maximal nach 3 Stunden. Wir fühlen uns bei unserem CAD/CAM-Partner Cimatron sehr gut aufgehoben.“

Vorprogrammierte Qualität

Zerspanung im Mikrobereich hat ihre ganz eigenen Herausforderungen. Bei SR Erodier-technik im oberbayrischen Ergertshausen werden hochgenaue Spritzgießwerkzeuge, aber auch Frästeile gefertigt. Bei Konstruktion und Programmierung verlassen sich die Zerspaner auf das CAD/CAM-Paket von Cimatron.

dürfen uns keine Fehler erlauben – sonst machen wir Verlust“, betont Leppmeier. „Wir brauchen stabile, fehlerfreie Prozesse über unsere gesamte Fertigungskette.“ Außerdem werden hochqualifizierte Mitarbeiter benötigt, die wissen, wo-rauf es ankommt. Deshalb stehen ausschließlich Facharbeiter an den Maschinen.

messer sind Standard. „In Einzelfällen hatten wir aber auch schon 0,05-mm-Fräser im Einsatz“, erklärt Leppmeier. „Frästiefen bis 10xD sind für uns alltäglich, bei 20xD muss man indes schon sehr genau wissen, was man tut.“

Trends μ -genau Hochwertige Schnittstellen

Eine echte Trumf-karte der Cimatron-Software ist für Leppmeier die Palette der ausgereiften, hochwertigen Schnittstellen zu anderen Systemen. Das CAD/CAM-Paket kommt so mit Daten aus nahezu jedem anderen System problemlos zurecht, auch beispielsweise mit offenen Volumen, die bei vielen anderen Systemen gerade beim Konvertieren aus Catia für den Programmierer eine echte Herausforderung darstellen. Cimatron kann jederzeit zwischen Volumen und Flächen wechseln. Zudem hat SR-Erodier-technik die Postprozessoren von den Cimatron-Experten auf die eigenen Bedürfnisse hin exakt maßschneidern lassen – ein Aufwand, der sich lohnt.

Um höchste Präzision prozesssicher zu erreichen, müssen die Grundlagen bereits in Konstruktion und Programmierung gelegt werden. „Im Jahr 2004 bekamen wir eine neue Highspeed-Maschine zur Miniaturbearbeitung – die dafür notwendigen Datenmengen führten bei unserem damaligen CAD/CAM-Paket zu extrem langen Rechenzeiten“, erinnert sich Leppmeier. „Ich wollte mir deshalb auf der AMB 2004 insgesamt acht CAD-Hersteller anschauen.“

Den Hersteller, bei dem er fündig wurde, hatte er damals zunächst gar nicht im Blickfeld: „Cimatron bringt das mit, was wir benötigen“, berichtet Leppmeier. „Die Rechenzeiten sind vergleichsweise sehr kurz, da die Software die Ressourcen der Rechner optimal ausnutzt.“

Zudem verfügt Cimatron über interessante Features, die die Arbeit der Konstrukteure und Programmierer deutlich erleichtern. „Cimatron berechnet etwa Fräsbahnen in sehr hoher Qualität und sorgt automatisch dafür, dass beim Schlichten immer die optimalen Werkzeuge in der richtigen Länge eingesetzt werden“, erläutert der Geschäftsführer, der immer noch ab und zu selbst programmiert und an der Maschine steht. „Von Hand wäre das sehr aufwendig zu programmieren. So lässt sich die Fräszeit erheblich verkürzen.“ Auch die Art und



Bilder: Richard Pergler, mi-Verlag

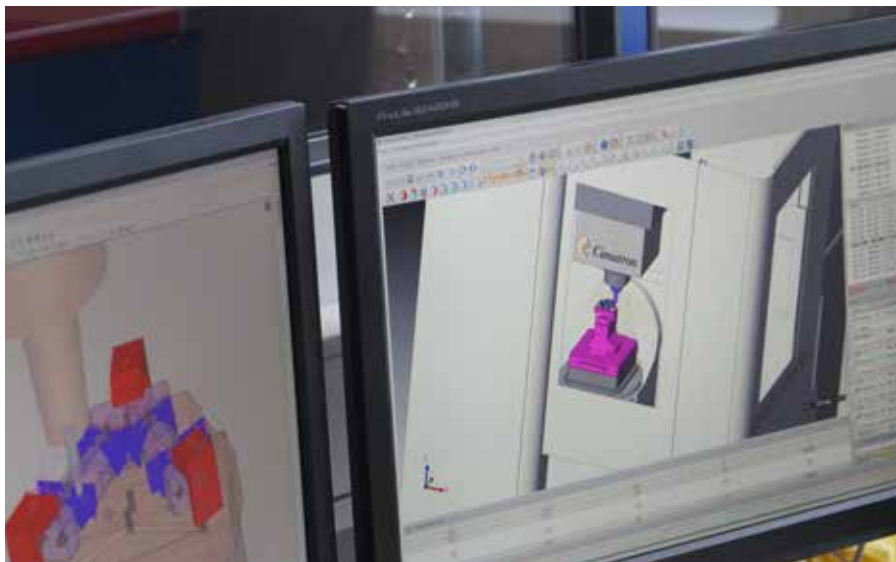
Bei SR-Erodier-technik entstehen komplette Werkzeuge für hochgenaue Spritzgießteile, aber auch einzelne Werkzeugkomponenten. Im Lohnauftrag werden aber auch hochgenaue Teile aus einem breiten Spektrum an Werkstoffen von unterschiedlichsten Werkzeugstählen über NE-Metalle bis zu Inconel und Titan gefräst.

Toleranzen von ± 1 Hundertstelmmillimeter sind für die Zerspaner bei der SR-Erodier-technik Repert und Leppmeier GmbH der Standard, dazu kommen hohe Anforderungen an die Oberflächen – hier ist ein Ra-Wert von 0,2 bis 0,8 das gängige Maß. „Wir fertigen Spritzgießwerkzeuge für sehr präzise Kunststoffteile, aber auch hochgenaue Frästeile für unterschiedlichste Branchen“, erklärt Geschäftsführer Thomas Leppmeier. „So fliegt demnächst ein Bauteil, das bei uns gefertigt wurde, in einer Sonde zum Planeten Merkur. Andere Frästeile kommen als Modelle für aerodynamische Versuche zum Einsatz oder werden zur Schulung von Luftfahrtgerätekernikern verwendet. Und Spritzgießteile aus unseren Werkzeugen sind etwa in medizinischen Dosierapparaturen verbaut.“ Die Werkstückdimensionen liegen in der dreiachsigen Bearbeitung bei bis zu 1000 x 600 mm, im 5-Achs-Fräsen sind es 400 x 400 mm. Zu 80 bis 90 Prozent werden Einzelteile gefertigt, der Rest sind Klein- und Kleinstserien. „Wir



Die Hochpräzisionsbearbeitung in kleinsten Dimensionen hat ihre ganz eigenen Herausforderungen. Cimatron sorgt mit seinen Strategien für lange Werkzeugstandzeiten.

Die Fräsmaschinen bei SR-Erodier-technik laufen teilweise rund um die Uhr, an sieben Tagen pro Woche. Sie sind einzeln automatisiert, so verfügt die erst vor kurzem beschaffte GF Mikron HPM 450 U über einen Palettenspeicher mit sieben Plätzen und 120-fach-Werkzeugwechsler. Die möglichst hohe Auslastung der Maschinen sichert wettbewerbsfähige Stundensätze. Werkzeuge bis 0,2 mm Durch-



Vielfältige Simulationstools sichern die Bearbeitung ab. Dank der intelligenten Nutzung der Hardware benötigt Cimatron nur wenig Rechenzeit.

Weise, wie Cimatron unterschiedliche Strategien kombiniert, ist laut Leppmeier oft intelligenter als bei anderen CAD/CAM-Paketen: „Beim Trochoidalfräsen gehen viele Programme zum Vollschnitt über, wenn keine Trochoidalbewegung mehr möglich ist – mit nicht selten katastrophalen Folgen für das Werkzeug“, erläutert er. „Cimatron wechselt in der gleichen Situation zu einer angepassten Zeilenstrategie: So passiert dem Werkzeug nichts, die Software sorgt für sichere Werkzeugwege.“



In der NC-Dokumentation aus Cimatron findet der Zerspaner alle Daten, die er zur Bearbeitung braucht.

Als sehr gut gelöst empfindet Leppmeier auch das Umschalten zwischen verschiedenen Strategien: „Wenn ich beispielsweise einen Schruppprozess programmiere und im Verlauf meiner Arbeit feststellen muss, dass das nicht die optimale Strategie ist, muss ich nicht komplett von vorn anfangen, sondern kann mit wenigen Eingaben die Prozedur ändern, ohne dass ich meine Parameter neu eingeben muss“, beschreibt er den großen Vorteil des CAD/CAM-Pakets. „Aus einer 3D-Strategie eine 2,5-Achs-Bearbeitung zu machen oder umgekehrt ist so eine Sache weniger Mausklicks.“

Ein weiteres Plus ist für ihn die sehr gute Integration des CAD- und CAM-Teils: „Wenn ich etwas im CAD ändere, bekommt der CAM-Programmierer beim Öffnen der Datei sofort eine entsprechende Meldung, dass er aktualisieren muss. Das ist ein großes Plus an Sicherheit“, erklärt der Praktiker. „Die sichere Bearbeitung steht auch bei den umfangreichen Simulationsmöglichkeiten im Fokus – auch hier ermöglichen sehr kurze Rechenzeiten eine gründliche Prüfung, während parallel am Rechner weitergearbeitet werden kann.“

Allein aufgrund der zahlreichen praxisrelevanten Features würde sich Leppmeier auch heute wieder für Cimatron entscheiden. „Es gibt aber durchaus noch weitere Gründe“, ergänzt er. „So sind die Updates ausgereift und nahezu fehlerfrei. Und der Support reagiert schnell und kompetent, wenn wir einmal nicht weiter wissen – eine Antwort kommt schnell, maximal nach 3 h. Dazu gibt es Anwendertreffen und Schulungen, um stets auf dem Laufenden zu bleiben und die Möglichkeiten der Software auch auszureizen. Wir fühlen uns bei unserem CAD/CAM-Partner Cimatron sehr gut aufgehoben.“

Richard Pergler,
Artikel erschienen in w&f, 01/2015

»Sehr hilfreich sind beispielsweise die kombinierten Strategien beim Fräsen. Damit lässt sich die Programmierzeit in vielen Fällen erheblich verkürzen.«

Thomas Leppmeier
Geschäftsführer SR-Erodiertechnik GmbH

Profil

Gegründet vor 25 Jahren, fertigt das Unternehmen spannend komplexe Teile unter der Verwendung von Werkzeugen ab 0,2 mm Durchmesser, in Einzelfällen waren es auch schon 0,05 mm. Gefertigt werden im Lohnauftrag Frästeile für die unterschiedlichsten Branchen von Luft- und Raumfahrt über Automotive und allgemeinen Maschinenbau bis hin zur Medizintechnik, dazu Spritzgießwerkzeuge für sehr präzise Kunststoffteile sowie auch einzelne Werkzeugkomponenten und -einsätze. Verarbeitet werden unter anderem rostfreie Stähle oder Materialien wie Titan, Alu, Kupfer, Messing, aber auch

Inconel sowie Werkzeugstähle mit einer Härte von bis zu 64 HRC. Hierbei kann materialabhängig eine Oberflächengüte bis zu Ra 0,1 erreicht werden. Das Unternehmen beschäftigt heute 12 hochqualifizierte Mitarbeiter (Facharbeiter), dazu einen Auszubildenden sowie in Spitzenzeiten bis zu fünf Aushilfskräfte.

Weitere Infos:
www.sr-erodierttechnik.de

Bei SR-Erodiertechnik nutzt man folgende Cimatron Software:



BASIS

- ▶ Designer Solution,
- ▶ NC-Solution

MODULE (CAD)

- ▶ MoldDesign,
- ▶ QuickSplit,
- ▶ ECO-Manager.

MODULE (CAM)

- ▶ 5X Advanced
- ▶ 5X-Simulation
- ▶ Maschinensimulation
- ▶ Auto Drill

INTERFACES

- ▶ IGES, STEP, SAT, STL,
- ▶ DXF/DWG, VDA,
- ▶ Parasolid
- ▶ CATIA

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

