

CAD/CAM

Spezialist mit universellem Ansatz

In der fischer Formen und Werkzeugbau GmbH in Horb entstehen neben Stanz- und Spritzgießwerkzeugen für automotiv Interieurteile auch die Formen für die weltbekannten fischer Dübel. Die fertigungstechnischen Herausforderungen im Bereich Drahterodieren lösen die Werkzeug- und Formenbauer mit PEPS von Camtek.

Beim Drahterodieren verlassen sich die Formenbauer bei fischer Formen und Werkzeugbau GmbH in Horb auf Maschinen von GF Machining Solutions. Das dominierende CAD/CAM-Paket im Unternehmen ist Siemens NX 11 – nicht zuletzt aufgrund der zahlreichen Partner in der Automobilindustrie.

„Unternehmen neigen dazu, alles mit einem einzigen Lösungspaket abdecken zu wollen“, erklärt Dieter Krauß, Mitarbeiter Drahterodieren. „Das ist jedoch nicht immer optimal – die sogenannten großen Pakete haben ihre Stärken, aber eben auch ihre Schwächen. In der Regel muss man hier immer einen Kompromiss eingehen. Oder eben auf sehr stark spezialisierte Software ausweichen.“

Gerade beim Drahterodieren haben viele der Programme, die ausgehend von zerspanenden Prozessen entwickelt wurden, ihre Schwächen. Etwa dann, wenn es darum geht, die Möglichkeiten heuti-

Trends μ -genau CAD/CAM-Paket PEPS 8.1

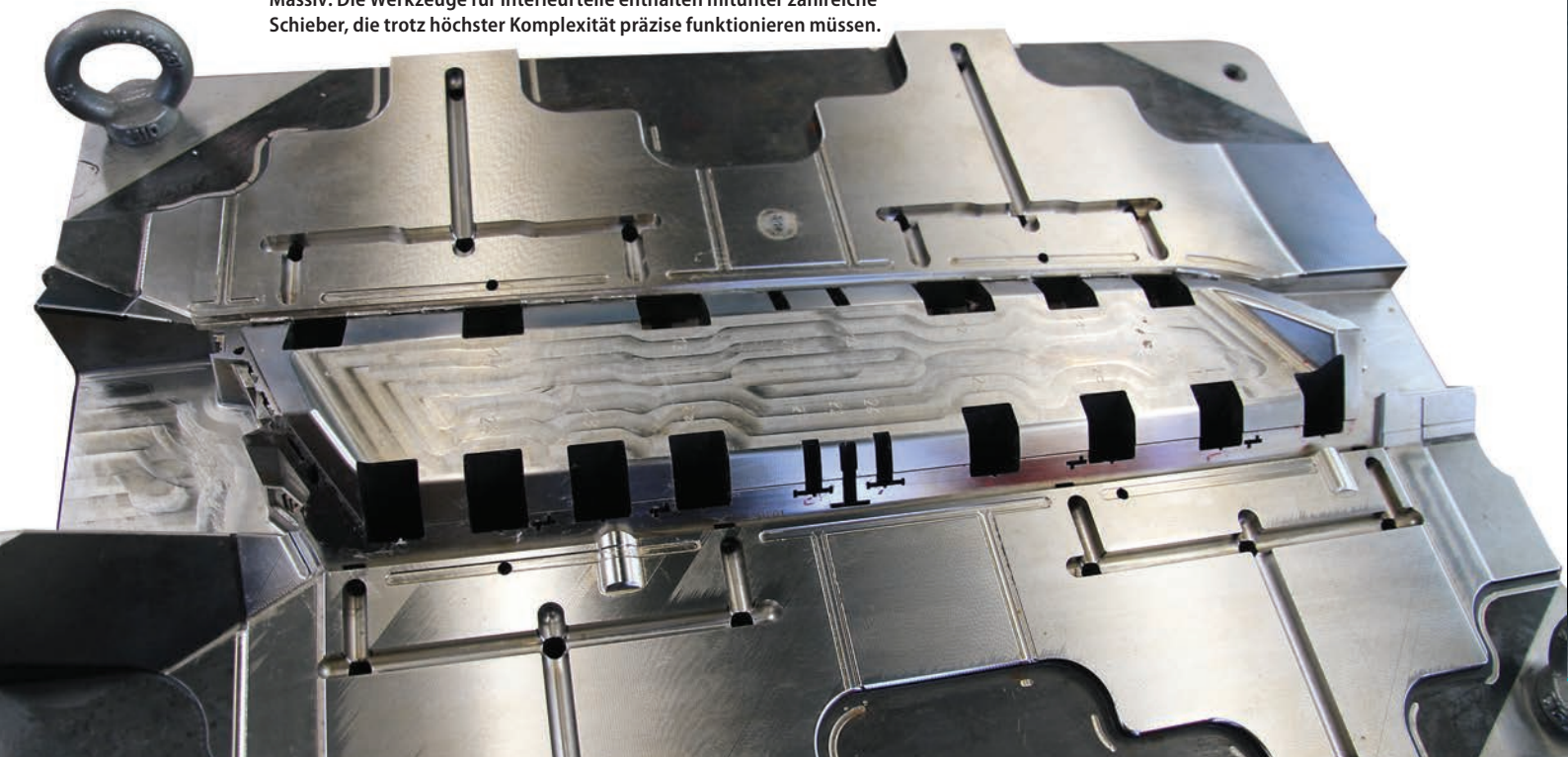
PEPS ermöglicht via integrierter Feature-Erkennung eine vollautomatische NC-Programmerstellung. Es bietet eine umfangreiche Bearbeitungsfunktionalität mit Intelligente Bearbeitungsstrategien zur Erhöhung der unbeaufsichtigten Maschinenlaufzeiten. Intelligente Maschinenanpassungen mit Zyklus- und Unterprogrammausgabe sorgen für eine detaillierte Umsetzung. Die neue Version 8.1 bietet speziell für das Drahterodieren neue Funktionen: Neben neuen Bearbeitungsstrategien wurde die Feature-Erkennung (WIRE-Expert) aktualisiert. Mit WIRE-Expert werden auf Basis von 3D-CAD-Daten korrekte NC-Programme mit wenigen Klicks erstellt. PEPS bietet zusätzlich eine Datenbank zur Verwaltung von Schnittschemen, es erlaubt die automatische Zuordnung von Schnittschemen über Farben und hat umfangreiche Filterfunktion für die Auswahl. Auch die Technologiedatenbanken und Technologiedialoge wurden auf den aktuellsten Stand gebracht.

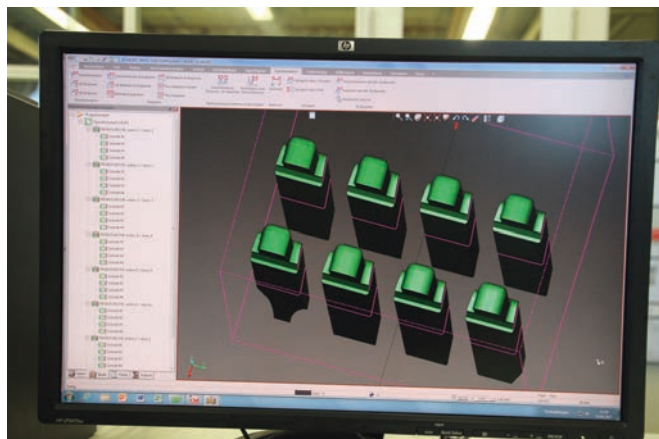
ger Erodieranlagen konsequent zu nutzen. „So ist beispielsweise in klassischen CAM-Programmen das Schneiden von komplexen Koniken relativ aufwändig zu programmieren“, erklärt Krauß. „Beispielsweise muss man bei diesen Systemen vieles nachträglich definieren. Zum Beispiel müssen bei konischen Schnitten die Start- und Einfahrpunkte jeweils separat angegeben werden, die Programmierung wird dadurch langwierig, umständlich und fehleranfällig – das nervt!“

Sehr eng bemessene Toleranzen

Die Toleranzen der Werkzeuge bei fischer sind sehr eng bemessen. Das müssen sie auch sein, da Kunststoffschmelze, die je nach verwendetem Material auch sehr dünnflüssig sein kann, mit bis zu 1800 Bar Spritzdruck in die Form eingebracht werden. „Da müssen die Toleranzen schon im einstelligen μ m-Bereich sein, sonst

Massiv: Die Werkzeuge für Interieurteile enthalten mitunter zahlreiche Schieber, die trotz höchster Komplexität präzise funktionieren müssen.





PEPS ermöglicht ein einfaches, präzises und umfassendes Programmieren für die Drahtschneidanlagen. Hier spielt die Software ihre Stärken voll aus.



Die Zelle mit den CUT-P550-Erodiersystemen von GF Machining Solutions mit dem automatisierten Werkstückhandling Workpartner 1+ in der Mitte.

Bilder: werkzeug&formenbau

besteht die Gefahr, dass sich Grate bilden.“ Die Spritzgießwerkzeuge entstehen in der Regel aus Warmarbeitsstahl 1.2343, bei Stanzwerkzeugen kommen auch pulvermetallurgische Stähle sowie in geringen Mengen Hartmetall zum Einsatz.

Das bessere System kann überzeugen

Drahterodiert werden praktisch alle elektrisch leitenden Materialien, die anfallen.

Dieter Krauß hatte bereits bei seinem vorherigen Arbeitgeber mit PEPS gearbeitet. „Damals hat Charmilles das Programm vertrieben – wir kannten es unter der Bezeichnung ‚Opticam‘“, erklärt er. „Als ich vor 17 Jahren zu Fischer kam, war ein anderes System im Einsatz – und die

Programmierer standen auch dahinter, es erfüllte seinen Zweck. Aber ich wusste, es geht schneller und besser.“ Gemeinsam mit seinem Team stellte er Vor- und Nachteile der beiden Systeme gegenüber und konnte schließlich die CAM-Spezialisten dank der besseren Argumente auch in der Praxis von PEPS überzeugen. Und tatsächlich – die Einführung des neuen Pakets gestaltete die Programmierung seinerzeit deutlich effizienter.

Ein Risiko, wenn man nicht nur die Software eines einzigen Pakets einsetzt, können die Schnittstellen zwischen den eingesetzten Modulen sein,

insbesondere in der Vergangenheit waren Datenübernahmen nicht selten mit dem Risiko aufwändiger Anpassungen und Nacharbeiten behaftet. „Das ist dank der Möglichkeit, Daten im STEP-Format aus-

zutauschen, zum Glück inzwischen Vergangenheit“, erklärt Krauß. „PEPS bietet aber auch die Möglichkeit, Solids im nativen Format von NX 11 per Direktschnittstelle einzulesen. Das ist ein großer Vorteil, da hierbei alle Informationen erhalten bleiben.“

Und dieser reibungslose Übergang ist wichtig – wenn etwa Elemente verloren gehen, können das viele gerade ältere →



web-link

Im Blickpunkt:

Video zur
Anwendung



Muss auf Antrieb passen: Die erodierten Teile werden im Werkzeugbau bei *fischer automotive systems* nicht mehr nachgearbeitet



Das Schneiden von Koniken stellt viele CAD/CAM-Pakete vor große Herausforderungen.

Maschinensteuerungen nicht kompensieren. Mit der Folge von sichtbaren Fehlern am Werkstück – ein Symptom können beispielsweise ungewollte kleine Linien sein. „PEPS kontrolliert bereits im Vorfeld, ob alle notwendigen Informationen übernommen wurden, und zeigt kritische Stellen an“, erläutert Krauß. „Der Anwender kann dann entsprechend gezielt eingreifen und beispielsweise noch eine Ecke verrunden oder entsprechend eine dünnere Drahtelektrode wählen, um etwaige Fehler auszugleichen.“

Ein großes Thema ist die Prozesssicherheit: „Unsere Anlagen laufen zum großen Teil mannos“, erklärt Krauß. „Die Produktion muss sicher laufen können. Die Betriebssicherheit müssen wir im Vorfeld sicherstellen: Während im übrigen Werkzeugbau zweischichtig gearbeitet wird,

gibt es im Drahterodieren nur eine bemannte Schicht. Dafür arbeiten die Erodieranlagen nach Möglichkeit rund um die Uhr – im Schnitt liegen wir pro Monat bei rund 450 bis 550 Betriebsstunden.

Neue Maschinen

Vor kurzem modernisierten die Horber ihren Maschinenpark beim Drahterodieren. „Wir wollten unsere bisherigen Anlagen mit den neuen Maschinen der P-Baureihe ersetzen“, erklärt Krauß. „Der Plan war, zwei P3000 zu kaufen. Wir haben uns letztlich für zwei Cut P 550 entschieden, die ein automatisiertes Werkstückhandling Workpartner 1+ mit Werkstücken versorgt – es bietet bis zu 28 Werkzeugplätze. Mit der P-Baureihe können wir Koniken bis 400 mm Höhe schneiden – in einem Winkel von bis zu 30°.“



Zitat

„Als ich vor 17 Jahren zu *fischer* kam, war ein anderes System im Einsatz – und die Programmierer standen auch dahinter, es erfüllte seinen Zweck. Aber ich wusste, es geht schneller und besser.“

Dieter Krauß, Mitarbeiter Drahterodieren bei fischer Formen und Werkzeugbau GmbH.

Die Herausforderung: Die neuen Maschinen haben die Formenbauer mit der aktuellen HMI-Steuerung beschafft, die auf Beckhoff-Technik basiert. Ihre bisherigen Maschinen liefen allerdings noch unter der Vision-Steuerung. „Unsere Software muss also beide Steuerungen beherrschen“, betont Krauß. „Der Vorteil von PEPS ist, dass wir alte Programme nur neu über den Postprozessor laufen lassen müssen, um sie für die HMI-Steuerung auszuspielen. Damit lassen sich die Programme für ältere Werkstücke

ohne großen Aufwand auch auf den neuen Maschinen weiterverwenden und um wichtige Funktionen ergänzen.“

Leistungsfähiger Support

Das gut durchdachte Programm ist das Eine – der leistungsfähige Support ist ein weiteres Plus bei PEPS: „Die Experten bei Camtek sind da wirklich fit“, erklärt Krauß. „Wenn wir selbst nicht mehr weiter wissen, wird uns schnell und kompetent geholfen. Das kommt zwar sehr selten vor, aber es ist gut, zu wissen, dass es dort Experten gibt, die sich wirklich auskennen.“ Der Kontakt ist sehr gut und keine Einbahnstraße: „Unser Feedback wird ernstgenommen und zeitnah umgesetzt, teilweise bereits nach einigen Tagen“, zieht Krauß Bilanz. „So arbeiten die Entwickler von Camtek derzeit an Messzyklen und einer integrierten Datenbank, die das Know-how unserer Experten speichert und über zahlreiche



Das sagt die Redaktion Intelligente Ausnahmen

Klar ist es den meisten IT-Verantwortlichen ein Dorn im Auge, wenn eine kleine Abteilung vehement eine Sonderlösung für sich fordert. Schließlich hat man nicht ohne Grund Zeit und Geld in das allgemein verbindliche CAD/CAM-Paket im Unternehmen investiert. Gerade beim Drahterodieren haben solche Softwarepakete aber oft Lücken: Das Denken in Dreh- und Fräsprozessen unterscheidet sich eben sehr von der Drahterosion. Und nein, auch wenn die Prozesse beim Drahterodieren einfach aussehen – die Programmierung dafür ist oft alles andere als trivial. Da ist ein Spezialist wie PEPS, der genau aufs Drahten maßgeschneiderte Tools bietet, ausnahmsweise eine sehr sinnvolle Ergänzung zum mächtigen Funktionsumfang des Generalisten. Und dank sehr guter Schnittstellen – direkt oder über den Standard STEP – ist die Arbeit in beiden Welten inzwischen prozesssichere Routine für die Programmierer. Für die Drahterodierer bei *fischer automotive systems* ist PEPS eine sinnvolle Investition.

Richard Pergler



Dafür ist fischer bekannt: Die Qualitätsdübel des Unternehmens sorgen für sicheren Halt.



Die neue HMI-Steuerung sorgt für eine intuitive Bedienbarkeit.

Kriterien zugänglich macht. Die integrierten Messzyklen ermöglichen weitere Optimierungen in unserer autonomen Fertigung. Diese gute Zusammenarbeit, die Möglichkeiten und die einfache Bedienbarkeit des Programms sind gewichtige Argumente, diese Partnerschaft auch in Zukunft lebendig zu halten.“ *Rw* ○

Kontakt

fischer Formen und Werkzeugbau GmbH & Co. KG, D-72160 Horb, Tel.: 07443/125500, www.fischerwerkzeugbau.de

Camtek GmbH, D-71384 Weinstadt, Tel.: 0751/979202, www.camtek.de

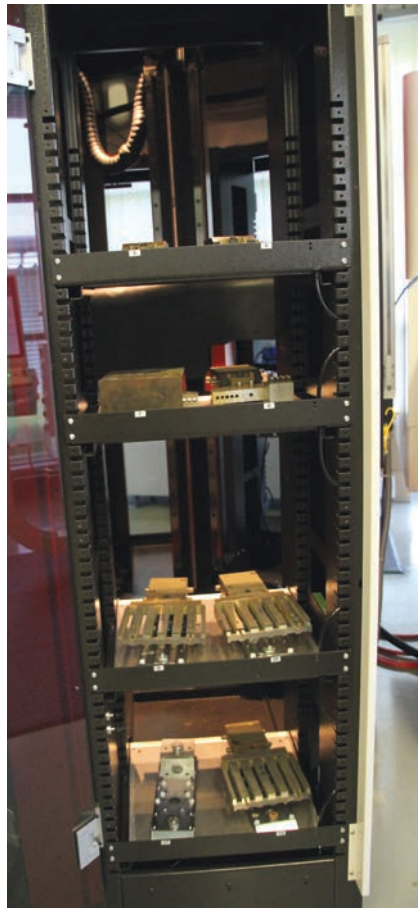


Profil
fischer automotive systems

Das Unternehmen als Teil der fischer Gruppe sieht sich als Full-Service-Supplier mit zertifiziertem Qualitätsmanagement-System sowie soliden internationalen Strukturen. Für seine Kunden entwickelt fischer automotive systems innovative Lösungen mit höchster Genauigkeit und Präzision. In der Werkzeugkonstruktion und im Werkzeugbau entstehen hochwertige Werkzeuge für stabile Prozesse in der täglichen Produktion. In der eigenen Kunststoffspritzgießerei werden Spritzgießteile effizient und mit höchster Genauigkeit hergestellt und ständig auf Basis des fischer ProzessSystems weiterentwickelt. Das Spektrum reicht bis zu versandbereit montierten Teilen mit höchster Genauigkeit sowie einer Logistik, die eine Just-In-Time-Produktion sicherstellt.



Auch das ist fischer – komplexe Interieurteile für automotive Anwendungen.



Der Workpartner+ von GF Machining Solutions verfügt über Plätze für 28 Werkstücke