



6-ACHSEN RICHTIG PROGRAMMIEREN UND SIMULIEREN

Die Portalfräsmaschine FZ100 von Zimmermann erlaubt erstmals eine 6-achsige Fräsbearbeitung mit einem innovativen 3-achsigen Fräskopf durchzuführen. Damit dieser Maschinentyp perfekt programmiert und simuliert werden kann, hat die CENIT AG spezielle Funktionalitäten für die CATIA V5 Umgebung entwickelt.

Riesige Arbeitsräume, enorme Dynamik und Zerspanleistung und höchste Oberflächenqualität zeichnen die Maschinen von Zimmermann aus. Das Ziel: Für jeden Kunden die wirtschaftlichste Lösung anzubieten. „Für uns ist der Fräskopf das Herz der Fräsmaschine. Wir haben uns daher gefragt: Was wäre, wenn wir mal mehr als die zwei üblichen Kopfachsen verwenden? Wie müsste ein solcher Kopf aussehen?“ erläutert Herr Dr. Rudloff, Geschäftsführer Technik, Zimmermann, die ersten Anfänge des 3-achsigen M3ABC-Kopfes. „Die Antwort und die damit verbundenen Vorteile haben uns sofort fasziniert und motiviert diese Idee auch umzusetzen. Unser Fräskopf M3ABC stellt heute eine bahnbrechende Technologie dar, mit der insbesondere Aerospace Unternehmen wesentlich effizienter fräsen können.“

Den M3ABC hat Zimmermann in die Portalfräsmaschine FZ100 integriert. In der Zerspanung von Aluminium, Composite- und Modellbauwerkstoffen wie auch in der HSC-Bearbeitung von Stahl

und Guss eröffnet diese Maschine ganz neue Dimensionen der Produktivität. Mit herkömmlichen 2-Achs-Gabelköpfen im 5-Achs-Simultanbetrieb sind solche Produktivitätsschübe gepaart mit sehr hoher Flexibilität nicht mehr erreichbar.

Unabhängbare Voraussetzung für eine neue Maschinentechnologie ist immer auch die Möglichkeit diese geeignet zu programmieren. Die CENIT AG hat daher für die Programmierung unter CATIA V5 einen speziellen FASTPOST Postprozessor

“Die richtige Antwort auf viele Optimierungsfragen zur effizienten Fräsbearbeitung ist unser innovativer 3-achsiger Fräskopf. Zum Programmieren und Simulieren bietet CENIT AG mit einer in CATIA V5 integrierten Lösung ein leistungsfähiges Tool.”

Dr. Hilmar Rudloff,
Geschäftsführer Bereich Technik, Zimmermann

An einem typischen Beispiel aus dem Flugzeugbau - einem Strukturbauteil mit leicht angestellten Seitenwänden - zeigt sich der deutlich ausgeprägte Performancegewinn von bis zu 75% besonders gut. Sämtliche Anstellwinkel können mit minimalen Drehbewegungen bearbeitet werden. Das häufige, pirouettenartige Zurückdrehen der C-Achse nach jeder Runde entfällt dadurch komplett. Der M3ABC erzielt in den Eckbereichen der konischen Taschen einen konstant hohen Vorschub und dadurch einen viel geringeren Werkzeugverschleiß. Kurz gesagt: Das spart viel Zeit und Geld.

entwickelt. Der Anwender kann nun die 5- und 6-achsige Programmierung gezielt einsetzen, z. B. 5-achsiger angestellt bei „weichen“ Konturen oder 6-achsiger simultan im Bereich starker 2-dimensionaler Krümmungen (hier würde ein 2-Achs-Gabelkopf häufig pirouettenartige Drehungen durchführen). Je nach Bedarf bietet der speziell auf die 6-Achsigkeit zugeschnittene CENIT-Postprozessor die folgenden Strategien:

- Programmierung der FZ100 mit manueller Selektion der für die einzelnen Bearbeitungsschritte jeweils einzusetzenden 5 aus 6 Achsen.



ZIMMERMANN
PORTAL MILLING MACHINES

Spezieller FASTPOST Postprozessor ermöglicht Programmierung unter CATIA V5

- Automatische Selektion, der für die jeweiligen Bearbeitungsschritte jeweils einzusetzenden 5 aus 6 Achsen.
- Automatische Selektion, der für die jeweiligen Bearbeitungsschritte einzusetzende Konfiguration 5 aus 6 Achsen mit „intelligentem Übergang“ von einer Achskonfiguration zur Anderen durch eine Look-Ahead-Funktionalität.

Die erzeugten NC-Programme können dank des FASTCONTROL VNCK Adapters von der CENIT AG realistisch simuliert werden. „Wir sind sehr schnell auf die CENIT als Lösungspartner gestoßen. Im CATIA V5 Umfeld sowie bei komplexen 6-Achs-Maschinen besitzt CENIT eine anerkannte Expertise.“, begründet Herr Dr. Rudloff die Entscheidung für die Lösung von der CENIT AG. „Hinzukommt, dass im Flugzeugbau standardmäßig CATIA V5 verwendet wird. CATIA V5 basierte Programmierlösungen besitzen daher eine sehr hohe Akzeptanz.“

Für eine exakte Simulation der 6-Achsbearbeitung wird der FASTCONTROL VNCK Adapter eingesetzt. Der FASTCONTROL VNCK Adapter ist Bestandteil eines Machine Tool Implementation Kits (MIK). Dieser vermittelt zwischen CATIA V5 und dem Siemens VNCK. Wichtige Bestandteile für einen durchgängigen CAD/CAM-Prozess in CATIA V5 sind dabei:

- das 3D-Maschinenmodell,
- der Postprozessor und
- die Steuerung über den Siemens VNCK

Das NC-Programm aus dem FASTPOST Postprozessor wird durch den VNCK in Simulationsdaten umgewandelt und

über den FASTCONTROL VNCK Adapter direkt in CATIA V5 integriert. Die Bedienung ist dabei identisch der Bedienung des FASTCONTROL Controller Emulators. Da der Virtuelle NC-Kernel (VNCK) die gleichen Algorithmen zur Bewegungserzeugung nutzt wie eine 840D Steuerung, wird das resultierende Bewegungsverhalten eines NC-Programmes mit all seinen eventuell vorhandenen Unterprogrammen korrekt wiedergegeben. Genauere Zeitaussagen sowie eine verbesserte Kollisionsvermeidung durch richtiges Abbilden des Zustellung-, Werkzeugwechsel-, Beschleunigungs-, An- und Abfahrtsverhaltens, sind das Ergebnis. Darüber hinaus ergeben sich reduzierte Einfahrzeiten an der realen Anlage durch Verlagerung der Optimierungszeiten auf den Rechner.

Bevor das NC-Programm auf die reale FZ100 Maschine überspielt wird, wird er vom Bediener in CATIA V5 durch Einsatz von FASTCONTROL eingehend überprüft. Da die FZ100 geometrisch exakt nachgebildet wurde, kann der ISO Code zuverlässig simuliert werden. Diese Verifikation schafft Sicherheit und gewährleistet ein rasches Übertragen des ISO Codes auf die Anlage.

Mit der Software von der CENIT AG kann der Maschinenhersteller Zimmermann seinen Kunden eine perfekt auf die neue Technologie abgestimmte Lösung anbieten. Der gemeinsam mit Zimmermann entwickelte FASTPOST und FASTCONTROL Gesamtlösung ist beim Kunden - zusammen mit standardisierten Methodiken - sofort produktiv einsetzbar.

Durch den „intelligenten“ Postprozessor und – soweit erforderlich – die Simulation hat der Anwender keinen erhöhten Programmieraufwand. Der Kunde erhält somit einen Zuwachs an Produktivität und Flexibilität ohne Erhöhung der Komplexität.

www.f-zimmermann.com

► ÜBER DIE CENIT AG

Die CENIT AG ist als Beratungs- und Softwarespezialist für die Optimierung von Geschäftsprozessen im Product Lifecycle Management, Enterprise Information Management und Application Management Services seit 1988 aktiv. CENIT beschäftigt heute über 720 Mitarbeiter weltweit. CENIT arbeitet unter anderem für Kunden wie Allianz, BMW, Daimler, EADS Airbus, LBS, Metro, AXA oder VW. Ein Großteil der Kunden kommt aus dem Mittelstand, dort insbesondere aus dem Umfeld der Automobilindustrie und dem Maschinenbau wie zum Beispiel Dürr, ISE, oder Emil Bucher.

Die CENIT AG hat ihren Stammsitz in Deutschland (Stuttgart) und ist dort in den wichtigsten Ballungszentren vertreten. Darüber hinaus wird der amerikanische Markt durch eine Niederlassung in der Nähe von Detroit betreut. Ein weiteres Standbein hat CENIT in der Schweiz und ist seit 2006 ebenfalls in Rumänien vertreten. Mit der Gründung der Tochtergesellschaft in Toulouse unterstreichen wir unsere Reputation in der Luft- und Raumfahrtindustrie. Durch den konsequenten Ausbau dieser Niederlassungen gewinnt die Internationalität des CENIT Geschäftes zunehmend an Bedeutung.

KONTAKT

CENIT
Industriestraße 52-54
70565 Stuttgart
Tel.: +49 711 7825-30
Fax: +49 711 7825-4000
E-Mail: info@cenit.de
Web: www.cenit.de

