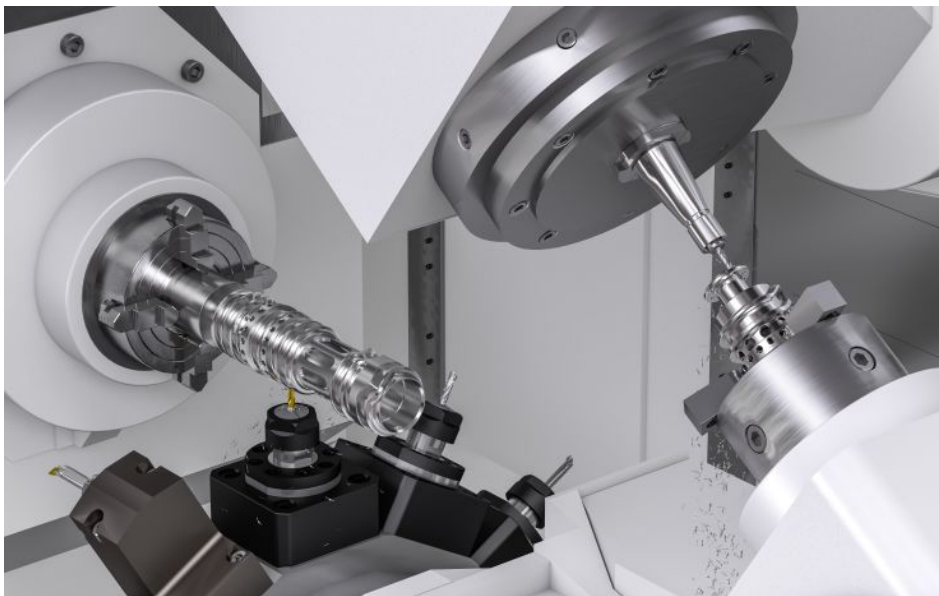


## Mehr Produktivität durch effiziente CAM-Programmierung

Artikel vom 27. November 2019

CAM

In der Zerspanungstechnik sind Flexibilität und Geschwindigkeit entscheidend. Häufig müssen verschiedene Bearbeitungen auf unterschiedlichen Maschinen und CNC-Steuerungen programmiert und eingerichtet werden. Die CAD/CAM-Komplettlösung von SolidCAM beschleunigt die Programmerstellung für alle gängigen CNC-Bearbeitungen auf 3- bis 5-achsigen Bearbeitungszentren sowie für hochkomplexe Mehrachs- und Mehrkanal-Drehfräszentren.



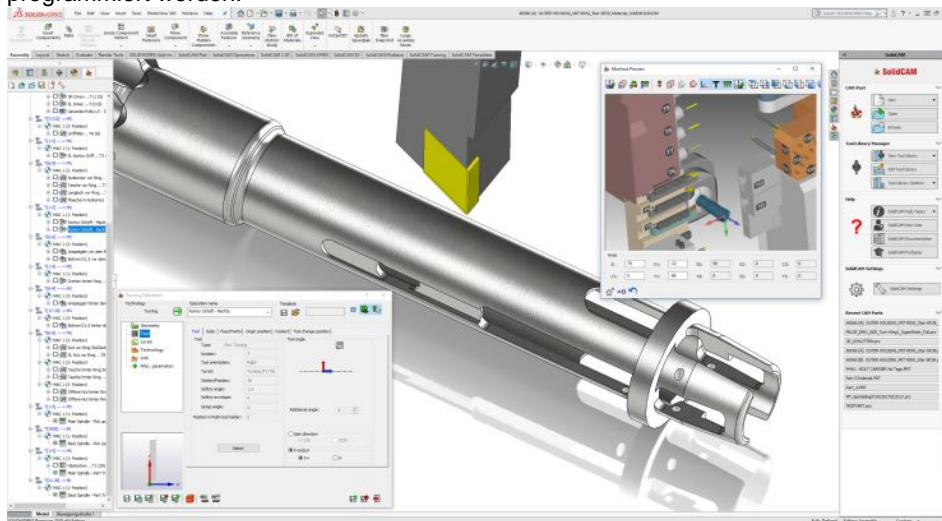
Komplexität beherrschen: CAD/CAM-Lösung für mehrachsige Dreh-Fräszentren sowie Kurz- und Langdrehautomaten. Bild: SolidCAM

SolidCAM ist einer der international führenden Anbieter integrierter CAD/CAM-Systeme für die effiziente CAM-Programmierung in der mechanischen Fertigung, der Elektronik-, Medizin-, Konsumgüter-, Maschinenentwicklungs-, Automobil- und Luftfahrtindustrie, im Formen- und Werkzeugbau sowie im Rapid Prototyping. Das 1984 von Dr. Emil Somekh

gegründete Unternehmen ist an dreizehn Standorten weltweit mit eigenen Gesellschaften direkt vertreten und verfügt darüber hinaus über ein internationales Netzwerk an Vertriebspartnern. In Deutschland gewährleistet das Unternehmen mit 75 Mitarbeitern in sieben Niederlassungen Unterstützung der Anwender und technischen Vor-Ort-Service im gesamten Bundesgebiet. In drei Technologiezentren – am Hauptsitz des Unternehmens in Schramberg, in Rosenheim und im thüringischen Suhl – bietet ein moderner CNC-Maschinenpark die Voraussetzungen, um die CAD/CAM-Software praxisnah zu testen, zu schulen und zu präsentieren. Zum Wachstum des Unternehmens in den letzten Jahren hat die exklusiv bei SolidCAM verfügbare »iMachining«-Bearbeitungstechnologie beigetragen, die sich in der Zerspanungstechnik mit den dynamisch-trochoidalen Werkzeugbahnen als Quasi-Standard für die hocheffiziente Schruppbearbeitung etabliert hat. Insbesondere bei kleinen Fräsern und anspruchsvollen Werkstoffen wie Edelstahl oder Titan bringt die Technik Vorteile bei Zykluszeit, Prozesssicherheit und durch mehrfach höhere Standzeiten der Werkzeuge auch deutlich niedrigere Werkzeugkosten. Mit CAM-Modulen für alle gängigen CNC-Bearbeitungen wie 2.5D-Fräsen, 3D-Fräsen, High-Speed-Machining, HSS-Flächenbearbeitung, indexiale Mehrseitenbearbeitung, 5-Achsen-Simultanfräsen, Drahterodieren, Drehen und Drehfräsen ist SolidCAM für Unternehmen mit spanender Fertigung eine vollumfängliche CAM-Komplettlösung. Einen großen Vorteil sehen die Anwender darin, dass sich die Lösung nahtlos in die CAD-Systeme Solidworks und Autodesk Inventor integriert. Gänzlich ohne Datenkonvertierung lassen sich innerhalb der gewohnten CAD-Benutzerumgebung sämtliche CNC-Bearbeitungen anlegen und editieren. Bei Konstruktionsänderungen können die Bearbeitungen mit wenigen Klicks aktualisiert werden.

## Lösung für mehrkanalige Drehfräs-Bearbeitungszentren

Der hohe Druck zu mehr Effizienz und Produktivität in der zerspanenden Fertigung sorgt dafür, dass Lohnfertiger und produzierende Unternehmen in multifunktionale CNC-Drehfräs-Bearbeitungszentren investieren. Die gleichzeitige Dreh- oder 5-Achs-Fräsbearbeitung an Werkstückvorder- und -rückseite ermöglicht eine besonders große Teilevielfalt. Mit SolidCAM können mehrkanalige, komplexe Drehfräs-Bearbeitungszentren von DMG, Chiron, Index, Bumotec, Willemin, Miyano und Mazak sowie Langdrehautomaten von Citizen, Star und anderen Anbietern einfach und effizient programmiert werden.



Die einheitliche Bedienoberfläche für Fräs- und Drehbearbeitungen sowie die interaktive

Werkzeug- und Achsenvorschau erleichtern die CAM-Programmierung direkt in Solidworks und Autodesk Inventor. Bild: SolidCAM

Viele Maschinen verfügen heute über ausgereifte Steuerungen und On-Board-Programmierertools, mit denen die Bearbeitung einfacher Werkstücke sehr schnell programmiert werden kann. Der Zugriff auf die in den CAD-Daten hinterlegten Fertigungsgeometrien sowie die Produktivität bei der CNC-Programmierung einer integrierten CAD/CAM-Lösung sprechen jedoch für eine Offline-Programmierung der Werkstücke. Zudem verbietet sich die CNC-Programmierung direkt an der CNC-Maschine aus betriebswirtschaftlichen Gründen fast von selbst, schließlich beeinträchtigt jeder Maschinenstillstand die Produktivität und kostet angesichts der hohen Investitionssummen viel Geld. Hinzu kommt, dass die Werkstücke immer komplexer werden. Wenn nicht nur reine 2.5D-Profile, Taschen und Bohrungen herzustellen sind, sondern auch 3D-Flächen, die eine 4- oder gar 5-achsige Bearbeitung erfordern, kommt die Programmierung direkt an der Steuerung an ihre Grenzen.

## Komplexe Aufgaben einfach lösen

Der konstruktive Aufbau und die anspruchsvolle Kinematik von Kurz- und Langdrehautomaten machen es für den Anwender beinahe unmöglich, manuell geschriebene CNC-Programme zuverlässig zu kontrollieren. Das Einfahren neuer Werkstücke ohne wirklichen Überblick über die Platzverhältnisse und die Bearbeitungssituation in der Maschine ist deshalb immer begleitet von hoher Unsicherheit und der Bedrohung durch kostspielige Kollisionen. Anders stellt sich die Situation bei der CAM-Programmierung in SolidCAM dar. Nach der Auswahl der CNC-Maschine, auf der gefertigt werden soll, der Werkstückgeometrie und des Rohteils kann der Anwender in einer vollständigen Maschinenvorschau schnell beurteilen, ob die Verfahrswege zur Bearbeitung reichen, das Spannmittel ausreichend dimensioniert ist oder ob die Werkzeuge wie gewünscht positioniert werden können. Bei Definition und Montage neuer Werkzeuge unterstützt den CAM-Programmierer zusätzlich ein interaktiver Assistent. Dieser zeigt alle vorhandenen Werkzeuge auf dem Revolver, die Position der Achsen und deren Drehrichtung an. Für die eigentliche Bearbeitung stehen dem Anwender alle Möglichkeiten offen, denn neben Standard-Jobs für Drehen und Fräsen bietet die CAD/CAM-Lösung zusätzliche Funktionen wie schräge Einstiche, trochoidales Einstechen mit runden Stechwerkzeugen oder 4-Achsen-Simultandrehen. Höchstmögliche Produktivität wird beim Fräsen erreicht, denn alle verfügbaren Strategien können auch beim Drehfräsen eingesetzt werden.



SolidCAM beschleunigt die Programmierung von mehrachsigen Bearbeitungszentren

vieler Hersteller (Abbildung beispielhaft). Bild: SolidCAM

Der Arbeitsablauf bei der CAM-Programmierung komplexer Drehfräszentren und Langdreher läuft immer analog zu allen anderen CNC-Technologien in SolidCAM: Werkstück anlegen, Spannsituation definieren, Bearbeitungsoperationen erstellen, simulieren der CNC-Jobs und Ausgabe des lauffähigen CNC-Programms. Durch die CAD-Integration ist der nahtlose Zugriff auf die Konstruktionsdaten möglich. Ohne Datenkonvertierung und Verlust der im CAD-Modell hinterlegten Merkmale können die Modelle für die Fertigung aufbereitet werden. Bei Konstruktionsänderung können die erzeugten Werkzeugwege sogar in kürzester Zeit automatisch aktualisiert werden. Mithilfe von Maschinen-Kontroll-Operationen (MCO) lassen sich an beliebiger Stelle Steuerungsbefehle für die Maschinenperipherie ansteuern, zum Beispiel Stangenlader, Entladeeinrichtungen oder Automationssysteme. Der Anwender definiert lediglich die notwendigen Parameter, die im Postprozessor hinterlegte Logik sorgt für die bestmögliche Umsetzung im CNC-Programm. Im Synchronisationsmanager können die Bearbeitungsjobs der NC-Kanäle einfach per Drag-and-Drop verschoben werden. Dabei werden alle Achsen, Antriebe und die Bearbeitungsreihenfolge überwacht, mögliche Konflikte angezeigt und deren Ursache mit QuickInfos erläutert. Bevor das steuerungsspezifische CNC-Programm lauffertig ausgegeben wird – optional auch in DMG-Strukturausgabe – kann die Bearbeitung in der realistischen Maschinensimulation visualisiert und geprüft werden. Mit der Erfahrung und den positiven Rückmeldungen der Kunden aus vielen erfolgreich umgesetzten Projekten und Benchmarks konnte sich das Unternehmen mittlerweile auch bei zahlreichen Maschinenanbietern als bevorzugter CAM-Lösungspartner etablieren.

---

**Hersteller aus dieser Kategorie**

---