

VG Virtual Gibbs®

ANWENDERBERICHT SOFTWARE MAGAZIN

Mit dem Software-Magazin erhalten Sie regelmäßig aktuelle Informationen aus der Business Unit Software von 3D Systems. Auf den folgenden Seiten können Sie sich über Softwareneuerungen, Technik, Veranstaltungen und vieles mehr informieren.

Wenn Sie Anregungen oder auch eigene Beiträge für unsere kommenden Ausgaben haben, so kontaktieren Sie bitte unseren Herrn Brinkmann (E-Mail: Ralf.Brinkmann@3dsystems.com, Telefon 02381/92909-0). Informationen zum Thema abonnieren und abbestellen dieses Newsletters finden Sie im Impressum.

Spezialist für das Langdrehen NC-Programmierung ultra flexibel

Als die Langdrehtechnik Einzug in die Fertigungsbetriebe zu nehmen begann, war der ausschließliche Einsatzbereich dafür die Großserienfertigung. Heute besteht die Herausforderung immer mehr darin, anspruchsvollste Teile in kleinen und mittleren Losgrößen kurzfristig zu liefern. Maschinenseitig bietet Star Micronics mit seinen modernen CNC-Langdrehautomaten dafür die besten Voraussetzungen.

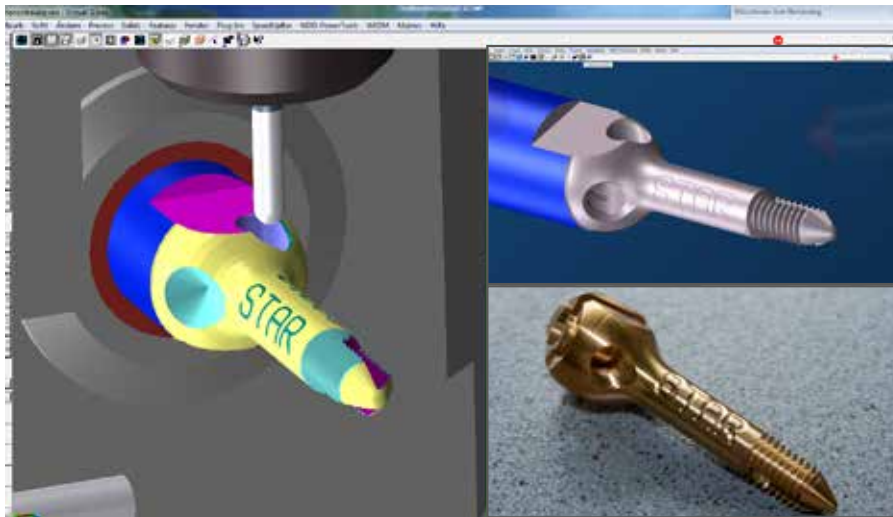
nentechnologie von Star Micronics auf der einen und der CAM-Lösung auf der anderen Seite aussehen kann. Das gewählte Beispiel lehnt sich an einen realen Anwendungsfall an: Die Komplettbearbeitung einer Knochenschraube auf einem Langdrehautomaten. Um das betreffende Teil für Präsentationszwecke, wie zum Beispiel auf Messen oder auch in diesem Artikel nutzen zu können,

Aufgaben insgesamt 9 Achsen inklusive einer B-Achse zur Verfügung. Die komplexe Maschinenkinematik veranschaulicht die Grafik. Aufgrund der hohen Komplexität der Aufgabenstellung in diesem Projekt wurde die NC-Programmierung schnell zum entscheidenden Thema. „Wir waren uns sicher, dass unsere Maschine das packt. Aber mit herkömmlicher CAM-Funktionalität war der Artikel nicht zu programmieren und an eine Programmierung direkt an der Maschinensteuerung war nicht einmal zu denken“, erinnert sich Service-Leiter Thomas Keck. „An genau dieser Stelle haben wir Virtual Gibbs von 3D Systems mit ins Boot genommen.“

Langdrehen: Technologie und Einsatzgebiete

Anders als beim konventionellen Kurzdrehen erfolgt die Vorschubbewegung nicht durch den Werkzeugschlitten sondern über eine Linearbewegung der Hauptspindel. Das Werkstück wird in der Spindel mit Hilfe einer Spannzange gespannt und in einer Führungsbüchse geführt. Für die Serienfertigung wird der Langdrehautomat in der Regel mit einem Stangenmagazin erweitert, worüber sich das stangenförmige Halbzeug kontinuierlich zuführen lässt. Der Vorteil des Langdrehens liegt im gleichbleibenden Abstand zwischen Bearbeitungspunkt und Lünette bei der Längsbearbeitung. Dadurch können längere Werkstücke auch bei kleinen Durchmessern hochgenau bearbeitet werden. Ihren Ursprung haben die Langdrehmaschinen vor allem in der Uhrenindustrie, wo sie zur Herstellung der Uhrwerks-Triebe genutzt wurden. Heute werden Langdrehautomaten in zahlreichen Branchen verwendet. Eines der Haupteinsatzgebiete der Langdrehautomaten ist dabei die Medizintechnik. Hier werden die Maschinen zum Beispiel für die Fertigung von Knochenschrauben oder Dental-Implantaten verwendet.

Gemeinsam mit den Virtual Gibbs-Spezialisten ging man neben der reinen NC-Programmerstellung die folgenden Fragestellungen an: Wie optimieren wir die Bearbeitungsabfolge? Wie können wir maximale Prozesssicherheit gewährleisten? Wie reduzieren wir die Fertigungszeit pro Einzelteil und wie minimieren wir die Zeiten bei der Umstellung der Maschine auf einen anderen Artikel? Versteht man die Philosophie hinter dem



Die Knochenschraube (Gesamtlänge ca. 50 mm) steht exemplarisch für eine Anwendung aus der Medizintechnik. In einem gemeinsamen Projekt wurde das Teil mit Virtual Gibbs programmiert und auf einer STAR SR 20R IV gefertigt.

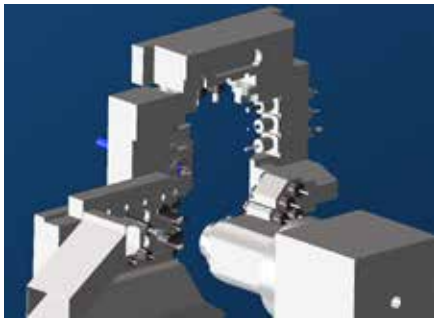
Mit über 5000 installierten Maschinen ist das im schwäbischen Neuenbürg ansässige Unternehmen in diesem Bereich unangefochten Marktführer im deutschsprachigen Raum. Bei Star Micronics setzt man zur Realisierung komplexer Kundenprojekte hausintern auf die NC-Programmierungslösung Virtual Gibbs von 3D Systems. „Die Ansprüche unserer Kunden werden immer höher: Sinkende Losgrößen, komplexere Artikelgeometrien, höchste Qualitätsanforderungen und kürzeste Lieferzeiten sind die Anforderungen, die heute an unsere Kunden gestellt werden. Dazu müssen immer mehr Produktionsschritte in die Maschine verlagert werden, wie z. B. das Entgraten oder Beschriften“, berichtet Klaus Heizmann, Technischer Abteilungsleiter bei Star Micronics. „Unser Ziel ist es, unsere Kunden mit unseren Maschinen und Dienstleistungen bei der Umsetzung Ihrer Produktionsaufgaben bestmöglich zu unterstützen und erfolgreich zu machen.“ Und dazu ist es selbstverständlich auch erforderlich, dass man sich bei Star Micronics mit entsprechenden CAM-Technologien auseinandersetzt. Eine exemplarische Anwendung aus der Medizintechnik macht deutlich, wie das ideale Zusammenspiel zwischen Maschi-

wurde die Geometrie stark verfremdet. Die Komplexität der Bearbeitung blieb dabei jedoch unverändert. Die Auswahl der Maschine erfolgte aufgrund der Artikelgröße und der erforderlichen Bearbeitungsschritte.

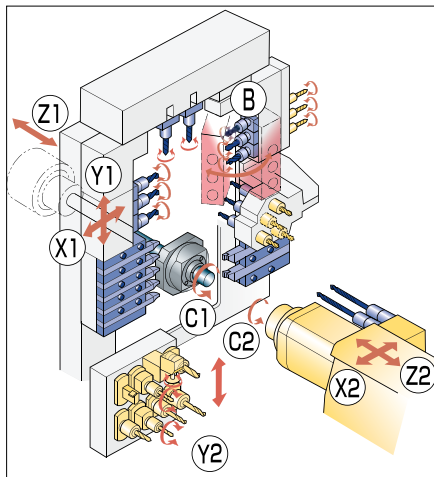


Für das Knochenschrauben-Projekt wurde ein Star-Langdrehautomat vom Typ SR20R IV mit B-Achse verwendet.

Die Wahl fiel auf eine SR20R IV type B mit FANUC 31i-B5 Steuerung, auf der Werkstücke bis zu einem Durchmesser von 20 mm (optional bis 23 mm) bearbeitet werden können. Auf Haupt- und Gegen-spindel lassen sich gleichzeitig komplett unabhängige Bearbeitungen durchführen, sodass der Artikel auf beiden Seiten komplett fertiggestellt werden kann. Dabei stehen für die Erledigung der



Für die Simulation der Star-Maschinenkinematiken in Virtual Gibbs liefert die 3D Systems Software GmbH die entsprechenden digitalen Maschinenmodelle.



Maschinenkinematik: Die SR20R IV hat Platz für 7 Drehwerkzeuge, je 4 Bohrwerkzeuge (front- und rückseitig), 8 + μ angetriebene Werkzeuge auf dem Linearträger, 11+ μ Werkzeuge zur Rückseitenbearbeitung mit Antrieb und 2 Tieflochbohrstationen.

Programmiersystem von 3D Systems, erschließt sich schnell, warum Virtual Gibbs für das Langdrehen in besonderer Weise geeignet ist. Virtual Gibbs ist für das Lang- und Kurzdrehen, das 2,5- bis 5-Achsen-Fräsen und das Drehfräsen universell einsetzbar. Jede Maschine lässt sich damit - unabhängig von der Anzahl an Achsen, Revolvern und Werkzeugträgern inklusive der Maschinenperipherie - programmieren und simulieren. Nahezu unverzichtbar ist das CAM-System für die Programmierung von Simultan-Bearbeitungen und bei Verwendung einer angetriebenen B-Achse. Mehrkanalmaschinen, wie im vorliegenden Fall, die die parallele Ausführung mehrerer Prozeduren erlauben, sind dabei eine besondere Herausforderung. Mit dem Synchronisations-Manager im Virtual Gibbs lassen sich solche Bearbeitungen schnell und sicher realisieren und die Fertigungszeiten minimieren. Die Simulation der gesamten Maschinenkinematik am Computer erspart dabei zeitaufwendiges „Try-and-

Error“. Problematische Situationen und Kollisionen werden frühzeitig erkannt und können rechtzeitig beseitigt werden. Star Micronics und 3D Systems Software arbeiten speziell, wenn es um die Postprozessoren geht, eng zusammen. Das ist wichtig, um eine optimale Gesamtlösung bereitzustellen, die das umfassende Leistungsvermögen des Star-Langdrehautomaten vollständig nutzbar macht. Darauf baut auch die Anwendungstechnik bei Star, wenn es um die Programmierung ihrer Kundenprojekte geht. Und bei besonders herausfordernden Aufgabenstellungen greift man auch schon einmal auf das Programmier-Know How der NC-Spezialisten der 3D Systems Software GmbH zurück.



Klaus Heizmann, Star Micronics Deutschland: „Wir bei Star arbeiten mit Virtual Gibbs, weil wir damit am besten auskommen und weil uns die Gibbs-Mannschaft jederzeit und schnell mit Rat und Tat bei der Umsetzung anspruchsvoller Kundenprojekte zur Seite steht.“



Über den QR-Code gelangen Sie zum YouTube-Video, mit der Maschinsimulation der Bearbeitung der Knochenschraube.

Kurz gefasst

Seinen Ursprung hat die Star Micronics GmbH in der 1979 von den Herren Adolf Lang und Robert Grob gegründeten LAGRO Werkzeugmaschinen und Handels-GmbH in Neuenbürg. Das Unternehmen handelt zunächst ausschließlich mit Gebrauchsmaschinen, insbesondere Drehautomaten. Bereits 1981 übernimmt man hier die star*-Vertretung für Baden-Württemberg; zwei Jahre später den Komplettvertrieb für Deutschland inklusive Service. 2004 firmiert die Lagro GmbH, inzwischen Tochterunternehmen von Star Micronics Co., Ltd., zur Star Micronics GmbH um. Vom Standort Neuenbürg aus, beliefern die 50 Mitarbeiter bis heute die Kunden in Deutschland, Skandinavien, Benelux und Finnland mit Star*-Langdrehautomaten und dem zugehörigen Service. Die Kunden kommen aus den Bereichen Medizintechnik, Uhrenindustrie, Automobilindustrie, Elektronik, Beschlagstechnik, weiße Ware und vielen mehr.

Weitere Informationen:
www.star.micronics.de

IMPRESSUM

Herausgeber: 3D Systems Software GmbH Ottostr. 2 - 76275 Ettlingen www.3dsystems-software.de - info.software.emea@3dsystems.com
Geschäftsführer: Dipl.-Kfm. Dirk Dombert

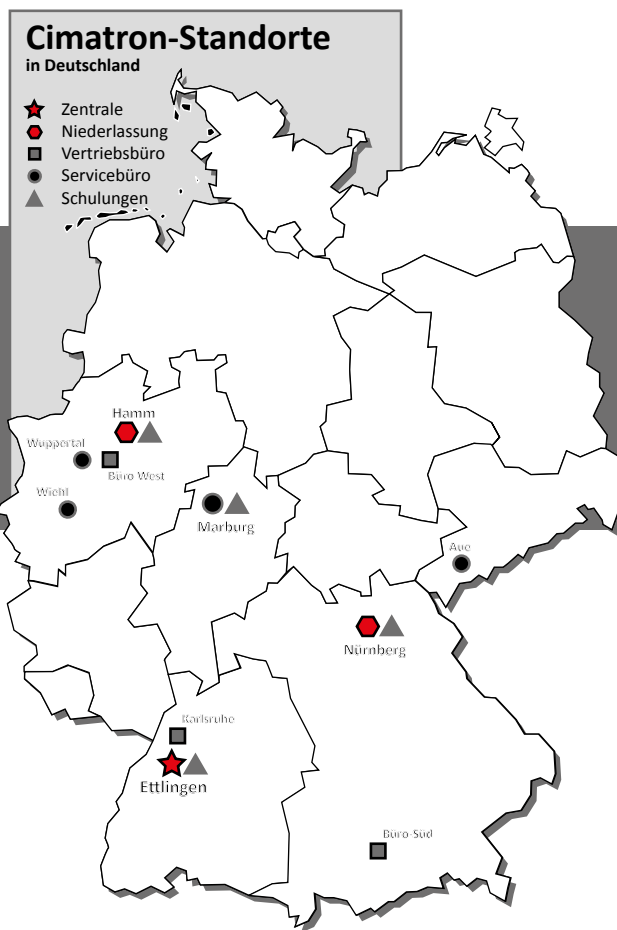
Autoren: D. Dombert, R. Brinkmann, Jürgen Gassen

Verteiler: Aktuell empfangen ca. 6.400 Personen diesen Newsletter. Er richtet sich an Kunden und Partner der 3D Systems Software GmbH und alle Interessierten.

An-Abmeldung: Wollen Sie neu in unseren Verteiler aufgenommen bzw. von der Verteilerliste gestrichen werden, so nutzen Sie bitte die entsprechende Seite unter www.3dsystems-software.de, Rubrik „News & Veranstaltungen“ - „Newsletter“ - „Anmelden“ bzw. „Abmelden“

3D Systems Software GmbH

- ▶ Zentrale
- ▶ Niederlassung
- ▶ Vertriebsbüro
- ▶ Servicebüro
- ▶ Schulungen



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 teilefertige 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

