

Flexibilität in Perfektion

Online: Schunk setzt
durch NC-Simulation
mit Vericut auf höchste
Prozesssicherheit





Soll eine Prozessoptimierung in der industriellen Produktion durchgeführt werden, kommt man am Greif- und Spann-technik-Spezialisten Schunk kaum vorbei. Das Familienunternehmen zeichnet sich durch Innovation, höchste Qualität und Lösungskompetenz aus. All das spiegelt sich auch in der eigenen Fertigung, wo täglich daran gearbeitet wird, die bestmöglichen Komponenten und Produkte auf hochwertigen Werkzeugmaschinen möglichst prozesssicher und wirtschaftlich herzustellen. Neben der CAM-Programmierung und Automatisierung spielt dabei die Simulation der Fertigungsaufträge im Vorfeld der realen Zerspanung mit Vericut eine wesentliche Rolle.

Von Ing. Robert Fraunberger, x-technik

Wenn es um die Ausstattung von Robotern und Produktionsmaschinen geht, ist Schunk bei vielen Industriebetrieben weltweit gesetzt. Ob Smartphones oder Flugzeuge, Fahrzeuge oder Maschinen, Kniegelenke oder Nasensprays: Fast immer sind Hightech-Komponenten von Schunk bei deren Produktion maßgeblich im Einsatz.

1945 von Friedrich Schunk als kleine mechanische Werkstatt gegründet, ist Schunk heute ein internationales Technologieunternehmen mit 3.700 Mitarbeitenden in über 50 Ländern und wird in dritter Generation von den Geschwistern Kristina I. und Henrik A. Schunk geleitet. Das Familienunternehmen verfügt über umfassendes Know-how in der Werkzeug- und Werkstückspanntechnik, Greiftechnik und Automatisierungstechnik. „Unsere Komponenten, Applikationen und Services unterstützen unsere Kunden und Partner weltweit bei der Prozessoptimierung“, betont Fatih Gülgönül, Bereichsleiter Engineering, und er ergänzt: „Neben einzelnen Hightech-Komponenten liefern wir intelligente Komplettlösungen für Robotersysteme wie auch für unterschiedliche Produktions- und Automatisierungsprozesse – und das alles aus einer Hand für individuelle Kundenanwendungen.“

Hohe Fertigungstiefe, hohe Qualitätsstandards

Aufgrund des umfangreichen Produktportfolios, das aus über 13.000 Standard- und 2.000 kundenspezifischen Komponenten besteht, setzt man in den Hauptproduktionsstandorten in Lauffen und Hausen – nördlich von Stuttgart – auf höchste Fertigungstiefe. „Bei uns kommt es bei jedem Arbeitsschritt darauf an, maximale Effizienz bei maximaler Qualität zu liefern. Daher haben wir alle notwendigen Kompetenzen im Haus und somit jeden Prozessschritt in der eigenen Hand“, zeigt Fertigungsleiter Steffen Gotzmann den Stellenwert einer hohen Fertigungstiefe bei Schunk auf.

Allein im Werk Lauffen sind rund 250 Facharbeiter und über 150 CNC-Maschinen dreischichtig damit beschäftigt, unterschiedliche Komponenten aus verschiedenen Materialien hauptsächlich

für die Spanntechnik so effizient wie möglich zu fertigen. Wenn man durch die Produktionshallen spaziert, bekommt man ein hervorragendes Bild über die hohen Qualitätsstandards von Schunk. Neben sehr gut organisierten und strukturierten Fertigungslinien besticht auch die Ordnung und Sauberkeit der Arbeitsplätze. Ob Drehen, Fräsen, Schleifen oder Erodieren - es kommen ausschließlich Werkzeugmaschinen von namhaften und in der jeweiligen Disziplin marktführenden Herstellern zum Einsatz.

„Alle Kernmaschinen, auf denen unsere Hauptproduktionslinien laufen, werden über CAM programmiert. Dadurch halten wir die Nebenzeiten an den Maschinen so gering wie möglich“, so Gotzmann weiter. Insgesamt beschäftigt man bei Schunk 68 CAM-Programmierer - neun davon im Bereich kundenspezifische Sonderspanntechnik, wo Bauteile in eher geringen Losgrößen und auftragsbezogen gefertigt werden. „Allein in dieser Abteilung erstellen wir rund 3.000 NC-Programme pro Jahr für in etwa 2.000 Produkte, die wir kundenspezifisch entwickeln, konstruieren und produzieren“, konkretisiert Gülgönül.

Prozesssicherheit maßgebend

Höchste Prozesssicherheit ist für die beiden Abteilungsleiter für einen wirtschaftlichen Fertigungsprozess mitentscheidend, denn einen Ausschuss könne und wolle man sich bei Schunk nicht leisten. Neben der CAM-Programmierung und Automatisierung spiele daher auch die Simulation der Fertigungsaufträge im Vorfeld der realen Zerspanung eine wichtige Rolle. „Die Maschinensimulation ist ein Schlüsselement für einen sicheren Zerspanungsprozess. Die im CAM-System integrierte Simulation ist für uns nicht ausreichend. Es ist entscheidend, dass die Simulation, die wir im Büro durchführen, mit den realen Abläufen und Bearbeitungsprozessen an den Maschinen perfekt übereinstimmen - einschließlich der Kinematik der Anlagen. Nur so stellen wir sicher, dass das, was wir programmiert haben, auch tatsächlich genauso umgesetzt werden kann“, verdeutlicht Gülgönül warum man die Simulations- und Optimierungssoftware Vericut im Einsatz hat.

„Bei Vericut hat einfach das Gesamtpaket gestimmt. Sowohl die Software, die uns genau das liefert, was wir für eine effiziente und sichere Produktion benötigen als auch das Vericut-Team, das uns mit Know-how und immer verlässlich unterstützt“, begründet Steffen Gotzmann die Auswahl für Vericut und CAM-Administrator Juri Buling ergänzt: „Wenn die Maschinen stehen, kostet das sehr viel Geld und das wollen wir natürlich vermeiden - deswegen war die Investition in Vericut der logische Schritt.“ Mit Vericut könne man die gesamte Spannsituation simulieren, bestehend aus Rohling, den Spannmitteln sowie Zerspanungswerkzeugen und natürlich der Werkzeugmaschine inklusive fertigem Bauteil. Durch diesen virtuellen Bearbeitungsprozess ist es Schunk laut Buling gelungen, die Prozesssicherheit in der Zerspanung erheblich zu steigern.

Wichtiger Bestandteil der Prozesskette

Ein besonderes Merkmal von Vericut ist laut Hans Erkelenz, Geschäftsführer CGTech Deutschland – der das Projekt federführend begleitete, die zu 100 Prozent eigenentwickelte Software: „Vericut gilt seit 1988 als eine Art Wertversprechen in der spannenden Fertigung und ist branchenführend in der Maschinensimulation, -verifizierung und -optimierung für alle Arten von CNC-Bearbeitungen sowie additiven und hybriden Fertigungsverfahren. Die Software arbeitet unabhängig und lässt sich mit allen gängigen CAM-Systemen integrieren.“ Zudem sei der Kern der Software der schnellste und genaueste im Bereich der NC-Simulation.

Aktuell simuliert man in Lauffen bereits 34 Werkzeugmaschinen mit Vericut: „Wir können alle unsere Werkzeugmaschinen simulieren und optimieren, dazu zählen unter anderem auch automatisierte und mehrkanalige Dreh-Fräszentren – die Kinematik stimmt zu 100 Prozent. Zudem können wir auch Features wie Beschriften oder die Bauteilübergabe von Haupt- auf Gegenspindel abbilden – für uns ist Vericut daher ein fixer Bestandteil unserer Prozesskette“, zeigt Juni Buling die umfangreichen Möglichkeiten der Simulations- und Verifikationssoftware und der CGTech-Geschäftsführer konkretisiert: „Vericut simuliert die reale Maschinen- sowie die exakte Bearbeitungsumgebung einschließlich präziser Multi-Achsen- und Hochgeschwindigkeitsbewegungen, mehrerer Aufspannungen sowie komplexen Werkzeugformen und gibt Aufschluss über mögliche Halterkollisionen bzw. Kollisionen mit Aufspannungen.“

Geringe Rüst- bzw. Stillstandzeiten

Durch die hohe Varianz, die aufgrund der zahlreichen kundenspezifischen Lösungen bei Schunk abgedeckt werden muss, ist man gezwungen, sehr häufig zu rüsten. „Aufgrund der CAM-Programmierung inklusive Simulation mit Vericut schaffen wir es jedoch, diese Rüst- bzw. Stillstandzeiten so gering wie möglich zu halten. Das NC-Programm ist bereits an der Maschine vorbereitet und wir können uns sicher sein, dass es funktioniert, da wir es mit Vericut überprüft haben“, bringt es Steffen Gotzmann auf den Punkt. Damit sei man in der Lage, die vorhandenen Ressourcen so effizient wie möglich zu nutzen.

Mit einem geprüften NC-Programm bietet man laut dem Fertigungsleiter den Kollegen an der Maschine auch mehr Sicherheit, um beispielsweise beim Einfahren von neuen Bauteilen schneller und wiederum effektiver zu sein. „Nicht zu vergessen, dass wir über Vericut auch Optimierungen an Programmen vornehmen können, ohne es direkt an der Hardware testen zu müssen – ein nicht unwesentlicher Aspekt in Zeiten, in denen laufende Produktivitätssteigerungen essenziell sind, um die Konkurrenzfähigkeit aufrecht zu erhalten.“ Das Optimieren der NC-Programme sei insbesondere bei Serienteilen ein Gamechanger.

Terminschiene eingehalten

Seit dem Einsatz von Vericut gehören Kollisionen bei Schunk der Vergangenheit an, Stillstandzeiten und somit unnötige Kosten werden vermieden. „Das Projekt war absolut herausfordernd, umso bemerkenswerter ist, dass Vericut die angepeilte Terminalschiene zur Gänze eingehalten hat“, will Fatih Gülgönül nicht unerwähnt lassen. „Schunk ist aufgrund der Dimension und engen Zeitschiene sicherlich ein besonderer Kunde für Vericut“, hebt Hans Erkelenz hervor: „Nicht zuletzt dank der ausgezeichneten Unterstützung seitens Schunk konnten wir die ersten 30 Maschinen innerhalb eines Jahres in die Simulation nehmen - das war definitiv herausfordernd für unser gesamtes Team! Es macht mich daher ein Stück weit stolz, dass wir alle Erwartungen zu 100 Prozent erfüllen konnten.“

Die nächsten Schritte bei Schunk sind bereits klar formuliert, wie es Juri Buling abschließend ausdrückt: „Unser Ziel ist es, zukünftig alle Produktionsstandorte zunehmend zu digitalisieren und daher auch mit Vericut auszustatten - das sichert letztlich unsere Wettbewerbsfähigkeit.“

www.vericut.de

Das Familienunternehmen Schunk wird von den Geschwistern Kristina I. und Henrik A. Schunk in dritter Generation geleitet. Gegründet 1945 entwickelt, produziert und vertreibt man heute erstklassige Automatisierungstechnik, Greiftechnik, Werkzeug- und Werkstückspanntechnik sowie Nutzentrennmaschinen. Über 3.700 Mitarbeitende in sieben Werken und 34 Ländergesellschaften sorgen dafür, dass überall auf der Welt präziser, wirtschaftlich und zuverlässig produziert werden kann. Zu den Kunden gehört das Who-is-who des Maschinen- und Anlagenbaus, der Robotik, der Automatisierung und Montagehandhabung, der Automotive-Industrie und deren Zulieferer sowie der Elektronikbranche.



- 3.700 Mitarbeitende
- 7 Produktionsstandorte
- 34 Ländergesellschaften
- > 13.000 Standardprodukte
- > 2.000 Sonderlösungen

Schunk SE & Co. KG
Bahnhofstraße 106-134,
D- 74348 Lauffen am Neckar
Tel.: +49 7133-103-0
www.schunk.com

Weitere Firmen:

DMG Mori, Zeiss (Anm.: bei den Bildern zu sehen)

Aufgabenstellung: Simulation des NC-Codes im Vorfeld der realen Bearbeitung.

Lösung: Simulations- und Optimierungssoftware Vericut.

Nutzen: Höchste Prozesssicherheit; geringe Rüst- bzw. Stillstandzeiten; keine Kollisionen aufgrund von fehlerhafter Programmierung; schnellere Einfahrzeiten von Bauteilen; schnellere Bauteilfertigung durch Optimierung des NC-Codes speziell bei Serienteilen.

Statements:



Die Zusammenarbeit mit Vericut war sehr zufriedenstellend - angefangen vom Vertrieb über die Technik bis hin zum Support.

*Fatih Gülgönül, Bereichsleiter NC-Programmierung,
Schunk SE & Co. KG*



Neben der CAM-Programmierung und Automatisierung spielt die Simulation der Fertigungsaufträge mit Vericut im Vorfeld der realen Zerspanung eine wichtige Rolle.

Steffen Gotzmann, Fertigungsleiter, Schunk SE & Co. KG



Wenn unsere Maschine stehen, kostet das sehr viel Geld - durch den Einsatz von Vericut können wir das bestmöglich vermeiden.

Juri Buling, CAM-Administrator, Schunk SE & Co. KG



Nicht zuletzt aufgrund der Dimension und engen Zeitschiene ist das Projekt bei Schunk für uns sehr besonders. Es macht mich daher ein Stück weit stolz, dass wir alle Erwartungen zu 100 Prozent erfüllen konnten.

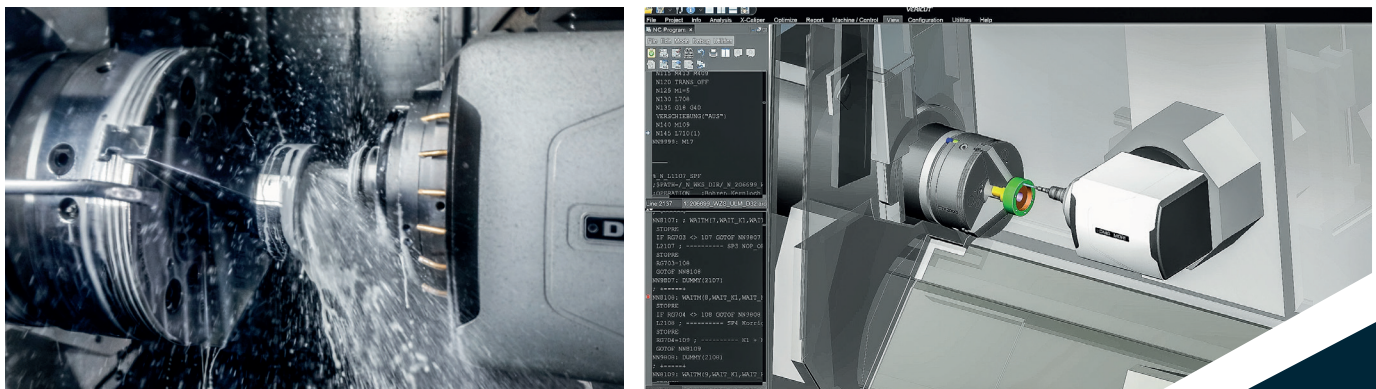
*Hans Erkelenz, Geschäftsführer,
CGTech Deutschland GmbH*

Produktbereiche:

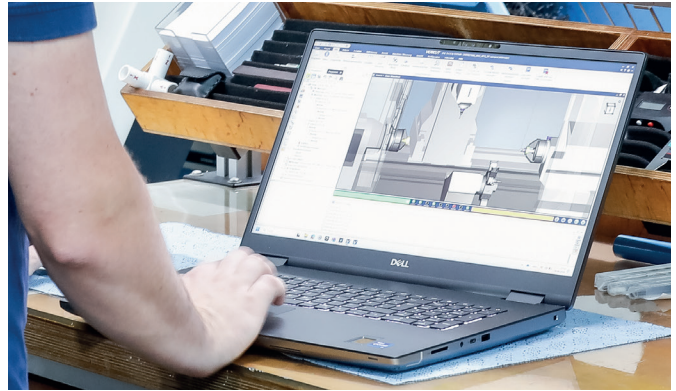
- Automatisierungstechnik
- Greiftechnik
- Werkzeugspanntechnik
- Werkstückspanntechnik
- Nutzentrenntechnik



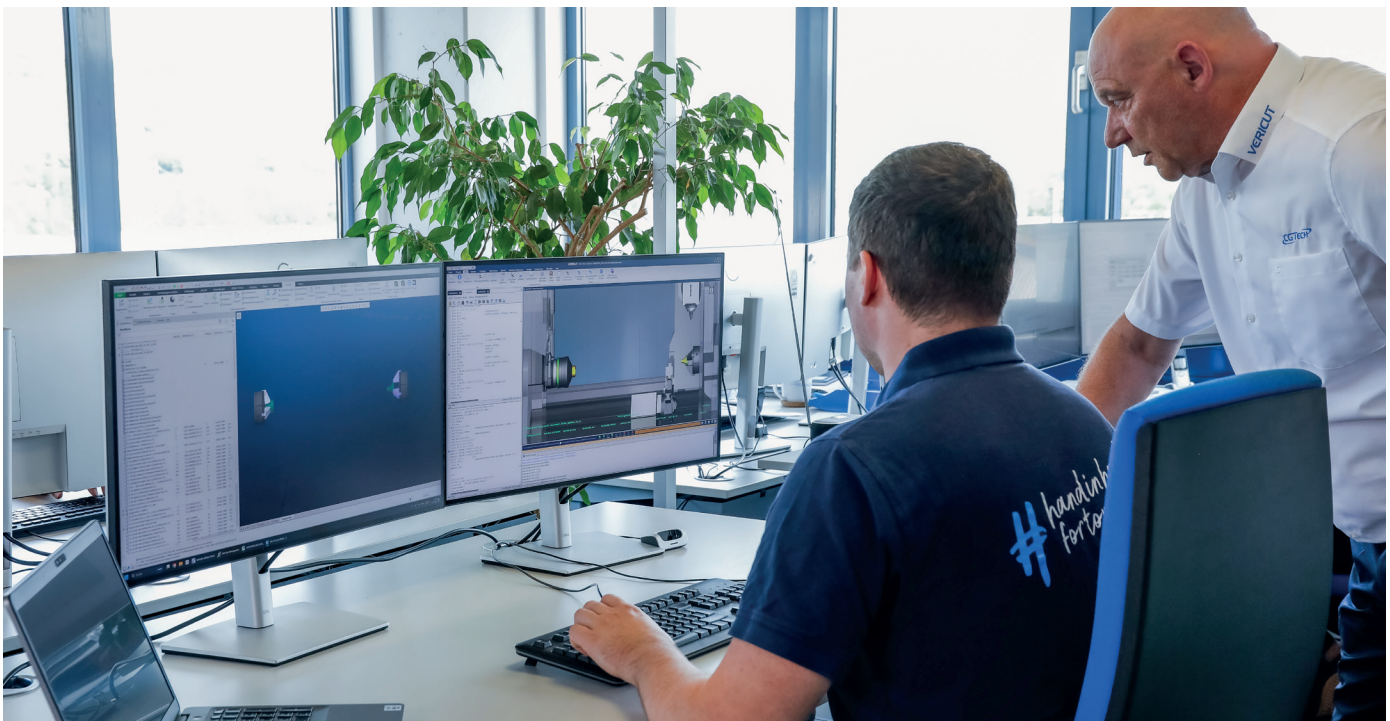
Aktuell werden bei Schunk 34 Werkzeugmaschinen mit Vericut simuliert, dazu zählen auch automatisierte und mehrkanalige Dreh-Fräszentren wie die CTX gamma 2000 TC von DMG Mori.



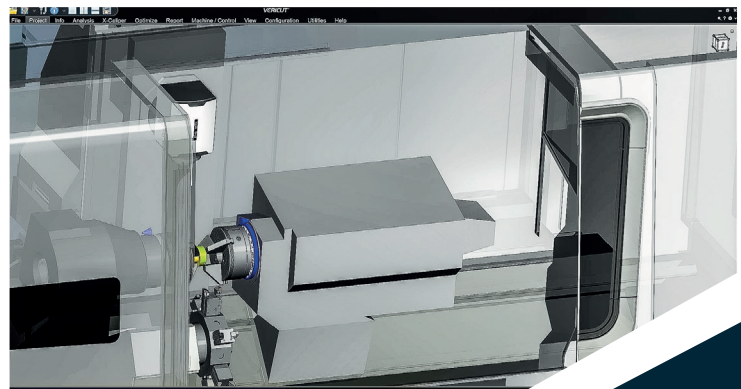
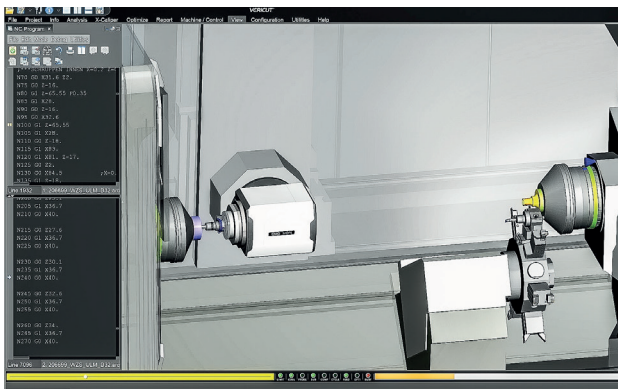
Vericut simuliert den Original-NC-Code nach dem Postprozessorlauf. Für Schunk ist dies der einzig sichere Weg, die reale Bearbeitungssituation mit einer „virtuellen Bearbeitungsmaschine auf dem Schreibtisch“ zu simulieren.



Mit einem geprüften NC-Programm bietet man den Facharbeitern auch mehr Sicherheit, um beispielsweise beim Einfahren von neuen Bauteilen schneller und wiederum effektiver zu sein.



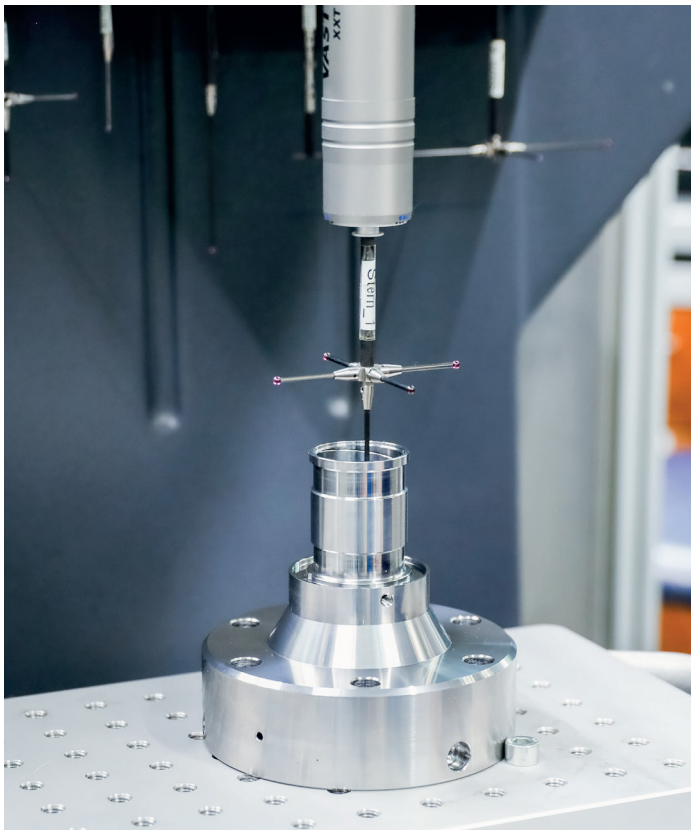
Für Schunk war vor allem auch die **Betreuung** seitens Vericut hervorragend. Im Bild CAM-Programmierer Kevin Gimber (links) und Hans Erkelenz.



Vor allem bei komplexen Werkzeugmaschinen kann es immer wieder zu Kollisionen kommen. Bei Schunk gehören diese seit dem Einsatz von Vericut der Vergangenheit an.



Bei Schunk werden Fertigungsprozesse so gut wie möglich automatisiert und digitalisiert. Die Prozesssicherheit steht dabei immer im Vordergrund.



Schunk steht für Innovation, höchste Qualität und Lösungskompetenz.



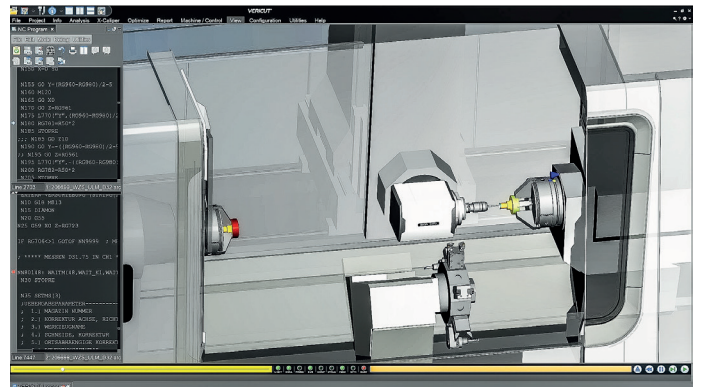
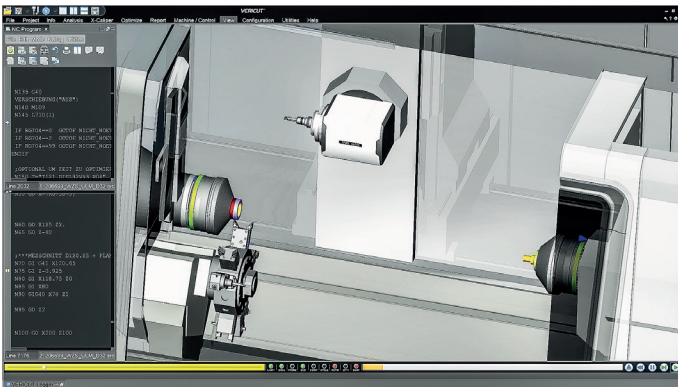
Hand in hand for tomorrow: Mit diesem Claim kann man auch die Zusammenarbeit der beiden Unternehmen Schunk und Vericut beschreiben. Im Bild Fatih Gülgönül, Juri Buling, Hans Erkelenz und Steffen Gotzmann (v.l.n.r.).



Hans Erkelenz (links) und Steffen Gotzmann stehen im regelmäßigen Austausch.



Neben der CAM-Programmierung und Automatisierung spielt bei Schunk auch die Simulation der Fertigungsaufträge im Vorfeld der realen Zerspaltung eine wesentliche Rolle.



Mit Vericut kann Schunk die gesamte Spannsituation simulieren, bestehend aus Rohling, den Spannmitteln sowie Zerspaltungswerkzeugen und natürlich der Werkzeugmaschine inklusive fertigem Bauteil.



Seit dem Einsatz von Vericut gehören Kollisionen bei Schunk der Vergangenheit an, Stillstandzeiten und somit unnötige Kosten werden vermieden