

**VERICUT**<sup>®</sup>  
NEWS

# MIT SIMULATION ZU NEUEM HÖHENFLUG

RO-RA SETZT AUF DIE  
SIMULATIONS- UND  
OPTIMIERUNGSSOFTWARE  
VERICUT INKLUSIVE  
VERICUT FORCE

Höchste  
Prozesssicherheit  
Schnellere  
Laufzeiten

## FORTSCHRITT

Neue Schulungs-  
termine 2024

## VORSCHAU

Vericut Users  
Exchange 2024

## INTERVIEW

„Wir bleiben 2024  
im Gespräch“

**VERICUT Users Exchange 2024**  
**Top-Event am Nürburgring**

CGTech lädt VERICUT-Repräsentanten aus Deutschland, Österreich und der Schweiz zum 27. Anwendertreffen für den deutschsprachigen Raum am Mittwoch/Donnerstag 25./26. September 2024 in die Eifel ein. Tagungsort des VERICUT Users Exchange 2024 (VUE) ist das Nürburgring Congress Hotel. Im Mittelpunkt stehen Praxisberichte, Functions & Features der CGTech-Lösungen für NC-Simulation und der informelle Austausch unter Anwendern. Highlight des Rahmenprogramms ist die Back Stage Tour am Nürburgring. **S. 12**



**27. VUE DACH-Raum 2024**  
**25. / 26. September 2024**

**Nürburgring Congress Hotel • Stefan-Bellof-Straße • 53520 Nürburg**  
**www.vericut.de**

**SCHULUNGSTERMINE 2024**

CGTech-Schulungscenter			Online-Schulung		
KW4	Januar	23 - 24	Januar	25 - 26	
KW8	Februar	20 - 21	Februar	22 - 23	
KW12	März	19 - 20	März	21 - 22	
KW17	April	23 - 24	April	25 - 26	
KW20	Mai	14 - 15	Mai	16 - 17	
KW25	Juni	18 - 19	Juni	20 - 21	
KW30	Juli	23 - 24	Juli	25 - 26	
KW35	August	27 - 28	August	29 - 30	
KW38	September	17 - 18	September	19 - 20	
KW41	Oktober	8 - 9	Oktober	10 - 11	
KW47	November	19 - 20	November	21 - 22	
KW49	Dezember	3 - 4	Dezember	5 - 6	



Werte Leser,

2024 steht vor der Tür? Save the date! Bestenfalls gleich das ganze Jahr. Denn CGTech lädt Sie auch 2024 wieder ein zum fruchtbaren Dialog, zu exzellenter Teamarbeit und einem produktiven Miteinander. Lassen Sie uns gemeinsam alle Möglichkeiten der Digitalisierung am neuralgischen Übergang von CAM-Programmierung zu Fertigung nutzen, um effektiver zu arbeiten und effizienter zu wirtschaften. Wie es gehen kann, skizzieren die beiden Anwenderberichte in der 'druckfrischen' Ausgabe der VERICUT NEWS. Höchste Prozesssicherheit mit VERICUT verschafft sich beispielsweise das deutsche Unternehmen Kinkele bei der Großteilebearbeitung. Bis zu 50 Tonnen wiegen die Bauteile des Auftragsfertigers aus dem Bereich Maschinen- und Anlagenbau. Oder nehmen wir den Luftfahrtzulieferer RO-RA Aviation Systems GmbH. Die Österreicher sichern sich mit VERICUT nicht nur gegen Kollisionen & Co. ab, sondern reduzieren auch die Bearbeitungszeit mit dem Modul VERICUT Force um bis zu 25 %. Das ist in der Tat beeindruckend.

Zu guter Letzt ein kurzes Wort in eigener Sache: Im Laufe der letzten knapp 20 Jahre habe ich etliche solcher Leuchtturmprojekte kennenlernen dürfen. Ich bin nach wie vor



begeistert von der Kreativität, logischen Stringenz und dem Fortschrittswillen unserer vielen Anwenderinnen und Anwender draußen im rauen Industrialltag. Ihnen werde ich auch weiterhin zur Seite stehen, aber nicht mehr als Leiter Marketing der CGTech Deutschland GmbH oder als EMEA Marketing Manager. Zum 1. Januar 2024 wechsle ich unternehmensintern ins Partner Management und übergebe den Staffelfstab in Sachen Marketing an meinen hoch geschätzten Kollegen Stephan Meuriße.

Ihnen frohe Festtage und einen guten Rutsch ins neue Jahr

Ihr Phillip Block



Bild: Freepik.com – Sky and Glass

- 02 **SCHULUNGEN 2024**  
Fortbildung mit CGTech
- 03 **POLITIKUM**  
Best of Cologne: Das Richter-Fenster
- 04 **SICHERE PROZESSE**  
Großteilebearbeitung bei Kinkele
- 10 **DIALOG ALS WERT**  
Interview mit Stephan Meuriße
- 11 **VUE 2024**  
Auf zum Nürburgring
- 12 **HOCH HINAUS**  
VERICUT bei RO-RA Aviation Systems

HERAUSGEBER: CGTech Deutschland GmbH | Neusser Landstraße 386 | D-50769 Köln | Tel. +49 (0)221-97996-0 | Fax +49 (0)221-97996-28 | info.de@cgtech.com  
 www.vericut.de | V.I.S.D.P.: CGTech Deutschland GmbH | SATZ UND GESTALTUNG: GreenGate AG | REDAKTION: GreenGate AG | CGTech, OptiPath and VERICUT are registered trademarks of CGTech. Auto-Diff is a trademark of CGTech. All other trademarks are the property of their respective owners

**BEST OF COLOGNE – Das Richter-Fenster im Kölner Dom**

Geht es um den Dom zu Köln, wird in der Domstadt nachgerade alles zum Politikum. Sehr zur Freude und wohlgefälligen Unterhaltung Hunderttausender Kölnerinnen und Kölner betraute das Kölner Domkapitel 2003 Gerhard Richter – Kölner Künstler von Weltruf – mit der Gestaltung eines neuen Fensters im Südquerhaus. Der sich darauf anbahnende Streit mit dem Kölner Kardinal Joachim Meisner ist heute noch legendär. Kardinal Meisner missfiel alles am Farbklangteppich Gerhard Richters, der auf einer Fensterfläche von 106 m<sup>2</sup> genau 11.263 Farbquadrate von je 9,6 x 9,6 cm in 72 Farben nach dem Zufallsprinzip anordnete. Meisner schimpfte und zeterte, wollte später gar den Bischofsstuhl in der Kathedrale versetzen lassen, um das Fenster ja nicht sehen zu müssen. Gut nur, dass Meisner in Sachen Dom nichts zu sagen hatte: Dafür ist einzig das Kölner Domkapitel zuständig. So können sich heute unzählige Gäste Tag für Tag am Richter-Fenster ergötzen. „In seiner überwältigenden Farbenfülle ist es selbst eine Symphonie des Lichts, in der alle Farben des Doms erklingen“, stellte Josef Sauerborn, Künstlerseelsorger des Kölner Erzbistums, in seiner Predigt beim Festgottesdienst aus Anlass der Enthüllung im August 2007 fest. Dem ist wenig bis nichts hinzuzufügen.

# HÖCHSTE PROZESS- SICHERHEIT IN DER GROßTEILE- BEARBEITUNG

NC-CODE-SIMULATION MIT VERICUT IM EINSATZ BEI KINKELE



Ein Blick in die Montagehalle bei Kinkele zeigt die teils enormen Dimensionen der gefertigten Baugruppen und Anlagen.



Kinkele setzt oft Werkzeuge mit langen Auskrägungen ein – seit VERICUT stets prozesssicher.

Die Firma Kinkele ist Spezialist für die Herstellung großer, komplexer und teils sehr teurer Bauteile bis 50 Tonnen. Jeder Fehler in der CAM-Programmierung würde zu sehr großen Kosten und aufwendiger Nacharbeit führen. Seit 2017 setzt der deutsche Auftragsfertiger daher auf die Simulations- und Optimierungssoftware VERICUT von CGTech, mit der der NC-Code nach dem Postprozessorlauf überprüft wird. Mit dem Resultat, dass Probleme in der Zerspanung minimiert sowie die Produktivität deutlich gesteigert wurden.

Von Ing. Robert Fraunberger, x-technik

Auftragsfertiger im Bereich Maschinen- und Anlagenbau gibt es viele – einen wie die Firma Kinkele in Ochsenfurt nahe Würzburg (D) wohl eher weniger. Das Familienunternehmen wird bereits in fünfter Generation von Kurt Kinkele geführt und blickt auf eine fast 140-jährige Geschichte zurück. „Als weltweiter Auftragsfertiger für Anlagen-, Apparate- und Maschinenbau bieten wir die Bereiche

Schweißen, Zerspanen, Lackieren, Montage sowie das gesamte Projektmanagement an“, fasst Fertigungsleiter Michael Graf das Leistungsspektrum zusammen.

Rund 300 Mitarbeiter, davon 40 Auszubildende, stellen auf einer Produktionsfläche von 75.000 m<sup>2</sup> vor allem große Schweißbaugruppen als Prototypen, Einzelteile oder in kleinen Serien her. „Unsere Kunden kommen oftmals nur mit einer Idee oder Bauteilzeichnung zu uns und wir kümmern uns um die Lösung. Dabei wird die technische Machbarkeit überprüft und auf Basis von unserem breiten Erfahrungsschatz der optimale Fertigungsprozess definiert sowie das Projekt dann in höchster Qualität bei schnellstmöglicher Lieferzeit umgesetzt“, so Graf weiter. Pro Jahr werden rund und 1.000 Bauteile gefertigt, die auf Kundenwunsch auch als komplette Maschinen oder Anlagen geliefert werden. „Wenn es darum geht, Bauteile, Baugruppen oder gesamte Anlagen in kurzer Zeit und höchster Qualität zu liefern, dann sind wir der richtige Ansprechpartner“, betont der Fertigungsleiter.

## BREITES BEARBEITUNGSSPEKTRUM

Um dabei möglichst kurze Durchlaufzeiten anbieten zu können, werden in Ochsenfurt nahezu alle Bearbeitungsprozesse im Haus durchgeführt. Auf einer Produktionsfläche von 35.000 m<sup>2</sup> können Bauteile bis 22.000 x 4.000 x 5.000 mm bei Gewichten an die 50 Tonnen hergestellt werden. Neben allen gängigen Schweißprozessen ist die Zerspanungstechnik eine wesentliche Kernkompetenz von Kinkele: „Wir bedienen sehr viele Branchen und verarbeiten dabei alle gängigen Materialien – es gibt kaum etwas, was wir nicht realisieren können“, bringt sich Ernst Bayer, Bereichsleiter CNC & Kalkulation Zerspanung bei Kinkele, ein. Der Maschinenpark zur Schwer- und Großzerspanung besteht aus 25 CNC-Maschinen, die überwiegend im Zwei- oder Drei-Schicht-Betrieb laufen. „Mit 70 Fachkräften in der Zerspanung verfügen wir nicht nur über ein weitreichendes Know-how, sondern auch über die notwendigen Kapazitäten, um selbst anspruchsvolle Kundenwünsche umzusetzen“, so Bayer weiter.



Kinkele stellt vor allem große Schweißbaugruppen bis 50 Tonnen als Prototypen, Einzelteile oder in kleinen Serien her. Da ist Prozesssicherheit ein wesentlicher Erfolgsfaktor.

**PROZESSSICHERHEIT STEHT ÜBER ALLEM**

Wie bereits erwähnt, ist Kinkele in der „XL-Zerspanung“ tätig – die Bauteile dementsprechend teuer und die Fertigung aufwendig. Verständlicherweise ist Prozesssicherheit das Maß aller Dinge in Ochsenfurt: „Wir fertigen überwiegend hochwertige Einzelteile, oftmals Prototypen – die auf Anrieb sitzen müssen“, betont der Bereichsleiter CNC und ergänzt: „Die Basis dafür bilden die Programmierung und letztlich NC-Programme, die absolut fehlerfrei laufen und zu keinen Nachbearbeitungen oder gar Kollisionen führen. Mit dem Thema Simulation beschäftigen wir uns daher schon seit längerem.“

Seit 2017 werden nahezu alle NC-Programme bei Kinkele mit VERICUT von CGTech simuliert. Und das sind nicht gerade wenige: „Wir beschäftigen aktuell sieben CNC-Programmierer, die im Jahr ca. 3.000 NC-Programme erstellen, aus denen rund 800 bis 1.000 Bauteile entstehen“, veranschaulicht Bayer die Dimension bei Kinkele. Programmiert wird übrigens mit dem CAD/CAM-System Proficam von Coscom.

Vor der Einführung von VERICUT musste man jedoch eine gewisse Vorarbeit leisten. Zum einen war es nötig, die digitalen Maschinenmodelle inklusive der Steuerungstechnik der Großmaschinen zu erstellen, zum anderen mussten rund 10.000 Komplettwerkzeuge sowie die gesamten Spannmittel und Vorrichtungen digitalisiert werden. „Heute ist das schon wesentlich einfacher, zumal man bei jeder neuen Maschine auf Wunsch auch das 3D-Modell mitgeliefert bekommt“, so Bayer weiter.

**SIMULATION DES NC-CODES ENTSCHEIDEND**

Das von Kinkele eingesetzte CAD/CAM-System Proficam von Coscom verfügt zwar über eine Simulation, doch das war für die CNC-Programmierer aus Ochsenfurt nicht ausreichend: „Bei unseren großen Bauteilen optimieren unsere Facharbeiter mitunter nach dem Postprozessorlauf und greifen so aktiv in die Programmierung ein. Wir suchten daher eine Lösung, mit der wir den echten NC-Code nach dem PP-Lauf simulieren können. Genau für diese Anforderung ist VERICUT unserer Meinung nach die absolut beste und zuverlässigste Lösung am Markt“, begründet Bayer die Entscheidung für die Simulations- und Optimierungssoftware von CGTech.

Durch den Einsatz von VERICUT konnte Kinkele die Prozesssicherheit enorm steigern – das hat natürlich auch signifikante Auswirkungen auf die allgemeine Produktivität, da man dadurch auch in der Nachtschicht die Bauteile optimal abarbeiten kann. „Seit wir VERICUT einsetzen, können unsere Program-

mierer und Maschinenbediener wesentlich entspannter arbeiten, da sie sicher sein können, dass die Programme zu 100 Prozent prozesssicher durchlaufen und es zu keinen Kollisionen mehr kommt“, ist Bayer überzeugt. Dass es aufgrund menschlicher Fehler trotzdem hin und wieder zu Problemen

kommen kann, will der Bereichsleiter CNC gar nicht verheimlichen. „Wo Menschen am Arbeiten sind, kann es zu Fehlern kommen – uns war wichtig, dass durch VERICUT alle Programmierfehler rechtzeitig entdeckt und noch vor der Zerspanung behoben werden.“



„**Durch VERICUT haben wir die Möglichkeit, bereits im Vorfeld der Zerspanung alles zu simulieren und somit unsere Effizienz wesentlich zu steigern.**

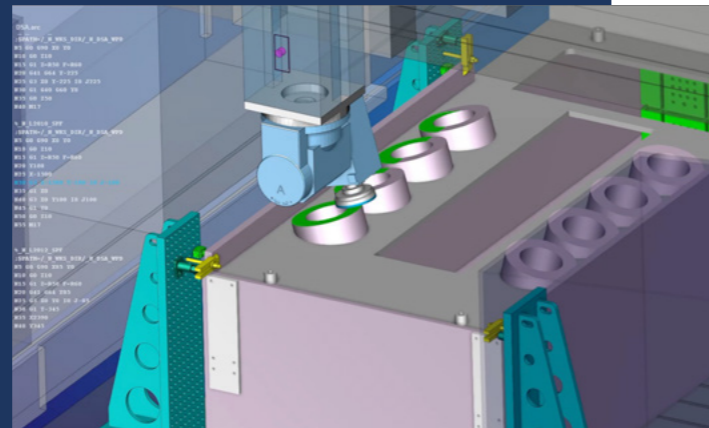
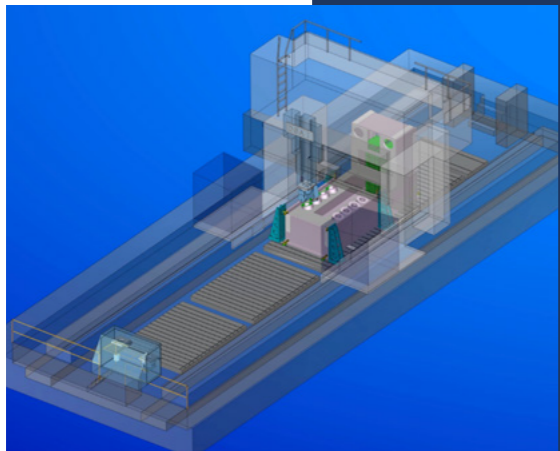
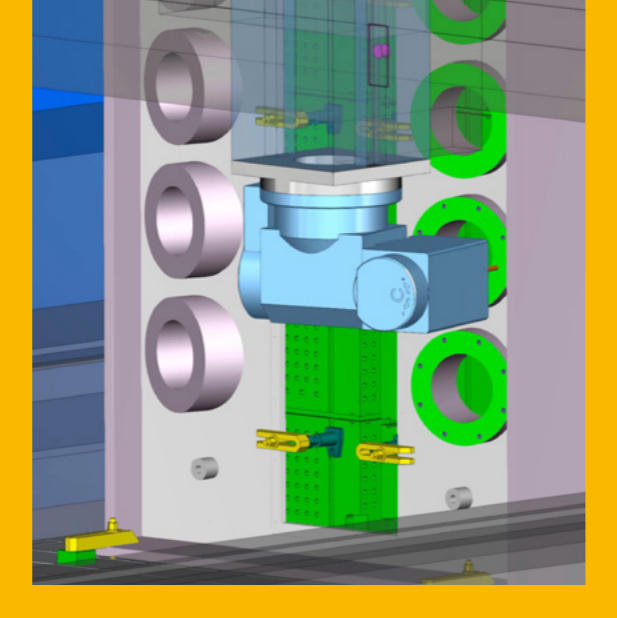
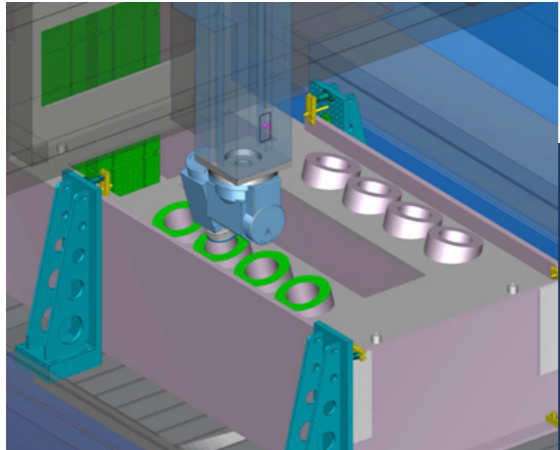
Michael Graf  
Fertigungsleiter bei Kinkele



**Seitdem wir VERICUT einsetzen, kann unser Team wesentlich entspannter arbeiten. Ein Programmieren ohne VERICUT ist für uns nicht mehr vorstellbar.**

Ernst Bayer  
Bereichsleiter CNC &  
Kalkulation Zerspanung bei Kinkele





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

**KOORDINIERTES VORGEHEN IM LAUFENDEN PROZESS**

Gestartet hat man mit zwei Lizenzen und fünf Maschinen. Innerhalb von sechs Wochen konnte man inklusive Mitarbeiterschulungen dann bereits prozesssicher zerspanen. Die restlichen Bearbeitungszentren wurden dann Schritt für Schritt eingebunden. Heute verfügt Kinkele über vier VERICUT-Netzwerklicenzen, die von den sieben Programmierern auf aktuell 20 Maschinen eingesetzt werden. „Manche Maschinen bei Kinkele verfügen über viele unterschiedliche Winkelköpfe, da sind laufende Anpassungen klarerweise notwendig“, bringt sich Stephan Meuriße, Vertrieb bei CGTech Deutschland, ein. Für Ernst Bayer ist die professionelle Betreuung seitens CGTech sehr

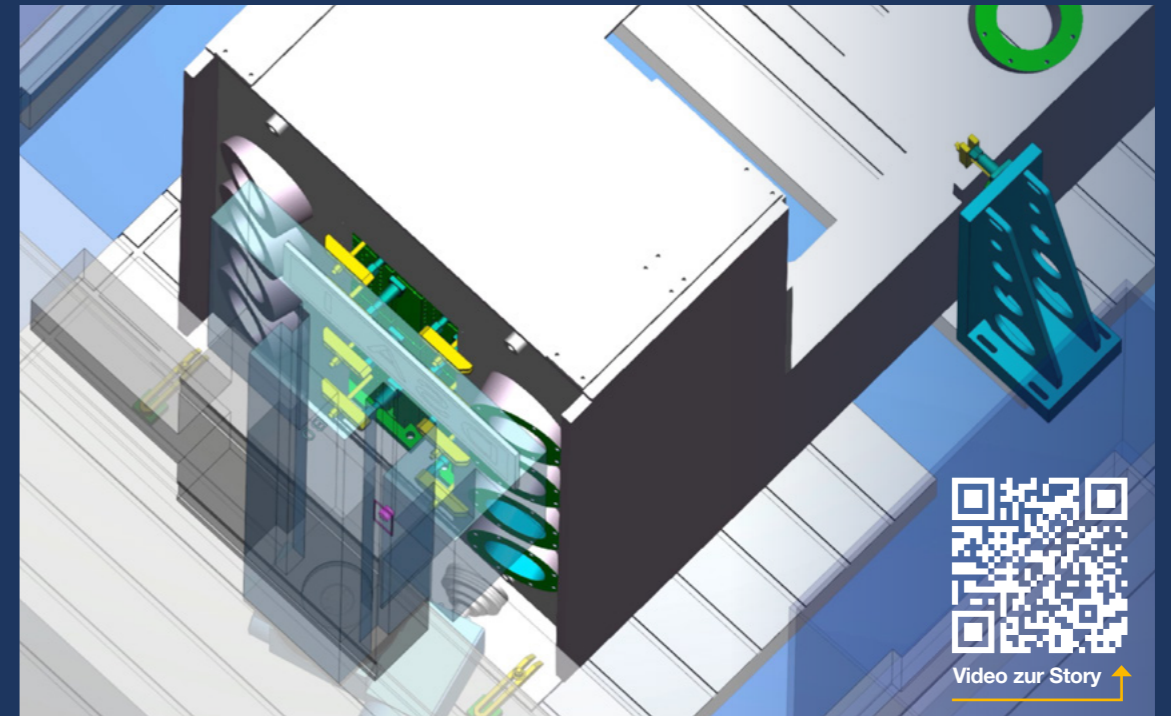
vorbildlich. „Der technische Support funktioniert einwandfrei und wir bekommen immer sofort Feedback auf unsere Wünsche und Anregungen.“

**VERGLEICH MACHT SICHER**

Kinkele verwendet übrigens auch die Auto-Diff™-Funktion von VERICUT. Diese vergleicht das gefertigte Bauteil (Ist-Geometrie) mit dem ursprünglich konstruierten Teil (Soll-Geometrie). „So können neben Verletzungen am Bauteil beispielsweise auch zu viel oder zu wenig abgetragenes Material sowie falsche oder nicht gesetzte Bohrungen erkannt werden“, zeigt Meuriße einen weiteren Vorteil der Simulationssoftware auf. Denn mit diesem Modul könne jeder

in den Herstellungsprozess involvierte Mitarbeiter fehlerhaft bearbeitete Stellen identifizieren. „Besonders bei unseren teuren Bauteilen unverzichtbar“, bestätigt Bayer den Mehrwert. Alles in allem konnte Kinkele mit VERICUT die Effizienz der Zerspanungsprozesse deutlich steigern: „Seitdem wir VERICUT einsetzen, haben wir einen reibungslosen Ablauf in der Zerspanung – keine Probleme mehr mit überlangen Werkzeugen oder Ähnlichem. Kollisionen gehören der Vergangenheit an und auch die Einfahrzeiten sind deutlich geringer. Ein Programmieren ohne VERICUT können wir uns heute gar nicht mehr vorstellen“, bringt es Ernst Bayer abschließend auf den Punkt.

[www.vericut.de](http://www.vericut.de)



Video zur Story

Gerade bei komplexen Maschinen und Anwendungen ist laut Kinkele der Einsatz einer Simulationssoftware wie VERICUT absolut zu empfehlen.

**ANWENDER**

Als Familienunternehmen 1885 gegründet – und mittlerweile in fünfter Generation erfolgreich gewachsen – hat sich die Kinkele GmbH & Co. KG als weltweiter Ansprechpartner für anspruchsvolle Aufgaben im Maschinenbau einen Namen gemacht.

Als Auftragsfertiger für Anlagen-, Apparate- und Maschinenbau ist Kinkele auf die Bereiche Schweißen, Zerspanung, Lackieren, Montage und Projektmanagement spezialisiert.

Rund 300 Mitarbeiter, davon 40 Auszubildende, stellen auf einer Produktionsfläche von 35.000 m² vor allem große Schweißbaugruppen als Prototypen, Einzelteile oder in kleinen Serien her.

**KINKELE GMBH & CO. KG**  
Rudolf-Diesel-Straße 1 | D- 97199 Ochsenfurt  
Tel.: +49 9331-909-0

[www.kinkele.de](http://www.kinkele.de)



# „WIR WERDEN IM GESPRÄCH BLEIBEN“

**IM INTERVIEW:**  
Stephan Meuriße, ab 1. Januar 2024  
neuer Marketing-Leiter der  
CGTech Deutschland  
GmbH



Stephan Meuriße (59) ist ab 1. Januar 2024 neuer Marketing-Leiter der CGTech Deutschland GmbH. Der vierfache Familienvater und studierte Elektrotechniker war zuvor im CGTech-Vertrieb tätig und folgt auf Phillip Block, der unternehmensintern ins Partner Management wechselt.

Herr Meuriße, was lässt Sie montagsmorgens frisch motiviert in die Woche starten?

**Stephan Meuriße:** Die angeborene Zuversicht eines Kölners, viele gute Ideen zwischendurch und nach wie vor der Gedanke, gute Lösungen für den Einsatz unserer Software zu finden.

Apropos. VERICUT ist seit Jahren schon Industriestandard für Simulation, Verifikation und Optimierung von CNC-Maschinen. In über 60 Ländern vertrauen unzählige Branchen von Medizintechnik über Werkzeug- und Formenbau bis Aerospace auf VERICUT. Wenn Sie selbst fünf starke Argumente für NC-Simulation mit VERICUT ins Feld führen müssten: Welche wären das?

**Stephan Meuriße:** Über allem steht der Gedanke, die eigenen Daten zu nutzen oder besser zu nutzen! Daraus ergeben sich: Erstens ganz klar das Vermeiden von Maschinenkollisionen. Zweitens die Reduktion von Einfahrzeiten. Drittens keine Nacharbeiten, Planabweichungen oder Lieferverzögerungen mehr. Viertens die Erhöhung der

Werkzeugstandzeiten. Fünftens die Reduktion von Bearbeitungszeiten, um die eigenen Daten auch zur Optimierung zu nutzen!

**CGTech gilt seit dem Launch der ersten VERICUT Version vor 35 Jahren als verlässlicher, finanzstarker, weltweit präsent Partner aller Industriezweige mit spanender Fertigung – was ist aus Ihrer Warte typische CGTech-DNA?**

**Stephan Meuriße:** Die Beständigkeit des Unternehmens ist ganz sicher ein zentraler Punkt, der gerade heute wichtig ist für unsere Kunden, und auch für uns. Ebenso die Beständigkeit, wenn es um die Weiterentwicklung geht. Ein gutes Beispiel dafür ist VERICUT Force. Sicherlich spricht für uns auch der Blick über den Teller. Wenn man wie wir jeden Tag aufs Neue die Arbeitsweisen unserer Kunden vor Ort genau betrachtet, mit

unseren Anwenderinnen und Anwendern spricht, dann ist auf jeden Fall erkennbar, wohin die Reise geht: Wie gut passt unsere Software zum Nutzer, zu seinen Aufgaben und den Anforderungen, die morgen auf ihn zukommen? Das spiegelt sich natürlich auch in unserem Lösungs-Portfolio aus Software und Services wider.

**Was macht eine erstklassige Anwendung für NC-Simulation aus?**

**Stephan Meuriße:** Sagen wir es so: Der Wert einer Applikation manifestiert sich nicht nur in den Möglichkeiten der Software, sondern in ihrer bestmöglichen Anpassung für die jeweiligen Anforderungen. Da müssen immer mehrere Punkte passen: Neben der Gebrauchstauglichkeit - heute sagt man ja Usability - die Stabilität auch über Versionswechsel hinweg und die

Möglichkeiten der Integration in eine vorhandene Softwarelandschaft. Darüber hinaus spielt auch ein reaktionsfähiger Support eine große Rolle, weil unsere Kunden in einem immer höher werdenden Druck aus dem Tagesgeschäft ausgesetzt sind.

**Nach 17 Jahren Vertriebstätigkeit bei CGTech und 20 Jahren Tätigkeit bei SIEMENS bringen Sie welche Skills in Ihre neue Position als Marketing-Leiter mit ein?**

**Stephan Meuriße:** Ich denke, dass ich einiges an Erfahrung rund um das Thema NC-Simulation mitbringe. Inklusive einem breiten Überblick, wenn es um IT-Prozesse von ERP über MES bis hin zur Zerspanung geht. Klar ist, dass wir uns in einer Welt bewegen, in der es darum geht, dass physische und digitale Prozesse immer mehr teils

fließend ineinandergreifen. Deswegen zähle ich zu unseren kommunikativen Zielen, gute, praktikable Lösungen auch gut und einfach zu kommunizieren. In diesem Sinne sehe ich gute Kommunikation als echte Wertschätzung. Das betrifft Kunden, Interessenten, Partner und unsere Belegschaft gleichermaßen.

**Wir leben in einem crossmedialen Zeitalter – gibt es Schwerpunkte, die Sie zukünftig setzen möchten?**

**Stephan Meuriße:** Ich denke, dass wir im Marketing auf langjährige Kontakte aufsetzen und weiterhin alle Kanäle von Videos über soziale Medien bis klassische PR und Messen ausschöpfen werden. Nicht zu vergessen unser jährliches Anwendertreffen VUE. Und ganz sicher: **Wir werden im Gespräch bleiben.**

## WILLKOMMEN IN DER „GRÜNEN HÖLLE“! Top-Event am Nürburgring: Einladung zum VERICUT Users Exchange 2024

Save the date! CGTech lädt VERICUT-Repräsentanten aus Deutschland, Österreich und der Schweiz zum 27. Anwendertreffen für den deutschsprachigen Raum am Mittwoch/Donnerstag 25./26. September 2024 in die Eifel ein. Tagungsort des VERICUT Users Exchange 2024 (VUE) ist das Nürburgring Congress Hotel.

Nürburgring, Grand-Prix-Strecke, Nordschleife – von Rennfahrerlegende Jackie Stewart einst „Die grüne Hölle“ genannt, ist die Back Stage Tour hinter den Kulissen des Nürburgrings sicherlich Highlight des Rahmenprogramms. Von 12 - 17 Uhr stehen indes an VUE-Tag 1 neue Software-Features, interessante Praxis-Projekte und aktuelle Marktentwicklungen im Mittelpunkt des Interesses. Gleiches gilt für Veranstaltungstag 2 mit offiziellem Programm von 9-12 Uhr. Natürlich ist für das leibliche Wohl durchgehend bestens gesorgt. Für die Abendveranstaltung am 25. September wurde mit dem Bitburger Gasthaus ein adäquater Rahmen gefunden. Hans Erkelenz, Geschäftsführer der CGTech Deutschland GmbH: „Seien Sie gespannt und freuen Sie sich auf zwei besonders interessante Tage am Nürburgring. Der Nürburgring steht nicht nur für die Faszination rund ums Automobil, sondern auch für Höchstleistungen von Mensch und Maschine. Das deckt sich mit unseren Anliegen. Deswegen: Halten Sie sich diese zwei Tage bitte frei. Besuchen Sie uns beim VUE am Nürburgring. Wir freuen uns auf Sie. Zumal wir Ihnen als Anwender natürlich die Möglichkeit geben, Ihre Ideen und Wünsche mit einzubringen, um so selbst aktiv zu zukünftigen VERICUT Erweiterungen beizutragen.“

**DIE TEILNAHME IST KOSTENLOS – DIE TEILNEHMERZAHL IST BEGRENZT.**

27. VUE DACH-Raum 2024  
25./26. September 2024

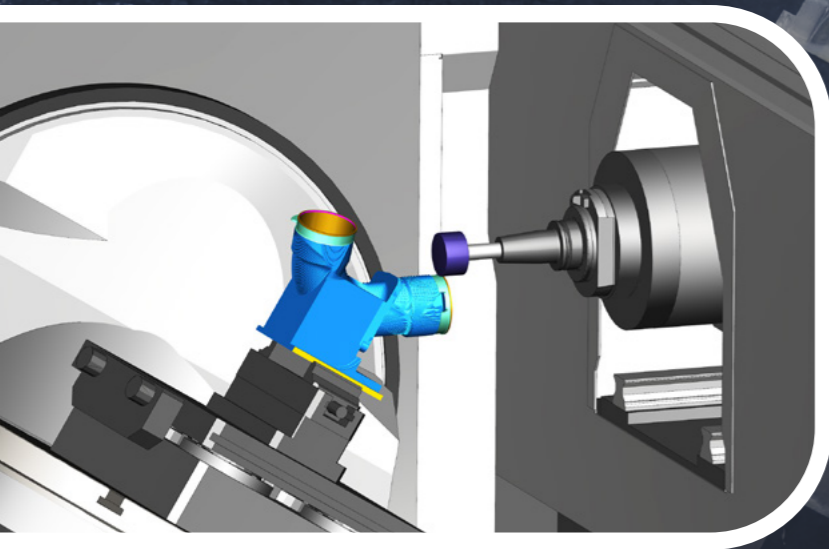
Nürburgring  
Congress Hotel

Stefan-Bellof-Straße  
D-53520 Nürburg



# MIT SIMULATION ZU NEUEM HÖHENFLUG

**RO-RA SETZT AUF DIE  
SIMULATIONS- UND  
OPTIMIERUNGSSOFTWARE  
VERICUT INKLUSIVE VERICUT  
FORCE**



Als Luftfahrtzulieferer ist die RO-RA Aviation Systems GmbH speziell bei der Herstellung von komplexen, hochpräzisen und schwer zerspanbaren Bauteilen sehr erfolgreich tätig. Die Qualitätsansprüche sind enorm und dementsprechend wichtig sind stabile und sichere Prozesse. Für höchste Prozesssicherheit und gleichzeitig bestmögliche Performance setzt RO-RA im Bereich der Fräsbearbeitung die Simulations- und Optimierungssoftware VERICUT inklusive des Moduls VERICUT Force ein. Mit dem Resultat: keine Maschinencrashes mehr sowie Zeitersparnisse von bis zu 25 Prozent pro Bauteil.

*Von Ing. Robert Fraunberger,  
x-technik*

Als eines der wenigen Unternehmen in Österreich kümmert sich die RO-RA Aviation Systems GmbH seit 2006 um die technische Ausstattung von Flugzeugen aller Art. Die in Schörfing am Attersee (OÖ) beheimatete Firma entwickelt und produziert mit aktuell 190 Mitarbeitern vor allem Funktionsbaugruppen und Präzisionsteile für die Luftfahrtindustrie. Die Produkte umfassen Zug- und Druckstangen, Hochpräzisionsbauteile sowie Mechanismen, die bei Zivil- oder Geschäftsreiseflugzeugen, Helikoptern und deren Triebwerken zum Einsatz kommen.

## **INNOVATIVE UND KREATIVE LÖSUNGEN**

Wer RO-RA kennt, weiß, dass sich die Oberösterreicher vor allem durch innovative und kreative Lösungen sowohl in der Entwicklung als auch der Fertigung weltweit einen Namen gemacht haben. „Die Vorentwicklung, Berechnung, Konstruktion und Qualifikation sowie Prototypenfertigung sind wesentliche Bausteine unseres Geschäftsmodells“, betont Geschäftsführer Helmut Wiesenberger. Ein Erfolgsfaktor bei RO-RA ist die Digitalisierung der Entwicklungs- und

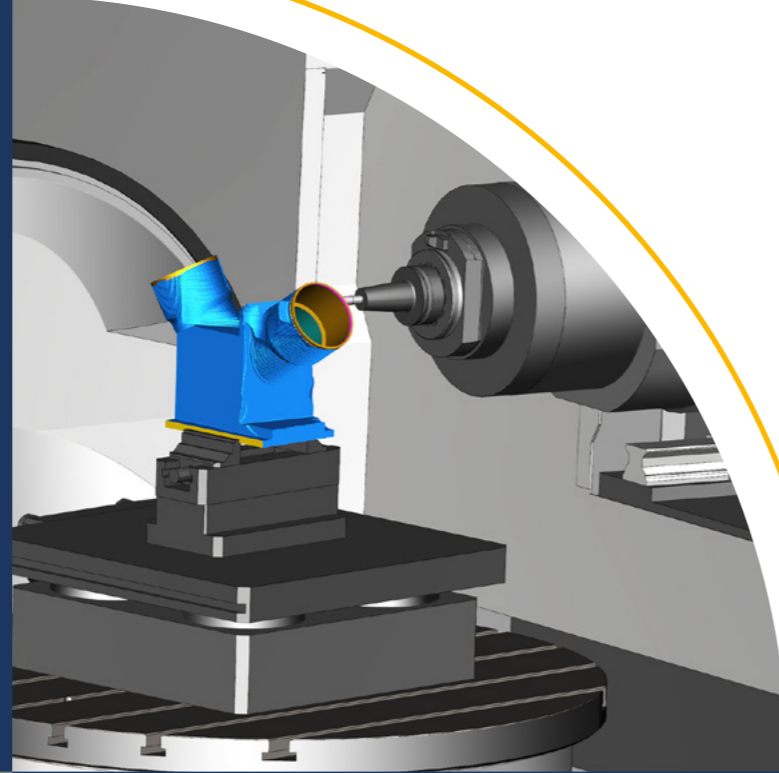
Herstellungsprozesse. Dies umfasst die Vernetzung aller Engineering- und Prüfprozesse im Unternehmen. „Durch den Aufbau von Digitalen Zwillingen in der Produkt- und Prozessentwicklung erreichen wir erhebliche Verbesserungen des Time-to-Market“, so Wiesenberger weiter. Zudem schaffen flexible Automatisierungsanlagen in der Produktion eine Konkurrenzfähigkeit im Herzen von Europa. Denn dadurch erreiche man höchstmögliche Fertigungskapazität sogar bei komplexen Triebwerksteilen aus Superlegierungen. Mit ein Grund, warum die Auftragslage bei RO-RA nach den sehr schwierigen „Corona-Jahren“ wieder ausgezeichnet ist. „Sowohl unsere momentane Auslastung als auch der Ausblick ins nächste Jahr stimmen mich sehr zuversichtlich“, freut sich der Geschäftsführer über den aktuellen Aufschwung in der Luftfahrtbranche.

## **90 PROZENT AUTOMATISIERUNGSANTEIL**

In der Luftfahrtindustrie kommen großteils leichte und oft hitzebeständige Materialien zum Einsatz, die jedoch nur bedingt einfach zu bearbeiten sind. Das über die Jahre erworbene Zerspanungs-Know-how ist einer der USP von RO-RA. „Neben der Bearbeitung von hochlegiertem

Stahl, Titan und Aluminium haben wir uns auf hochfeste Nickelbasislegierungen spezialisiert“, bringt sich Patrick Fellingner, Head of Engineering bei RORA, ein und er ergänzt: „Mit unseren Fertigungstechnologien sind wir in der Lage, hochkomplexe Geometrien sowie Verzahnungen mittels Wälzschälen oder Wälzfräsen sehr wirtschaftlich herzustellen.“ Dementsprechend hochwertig ist auch der Maschinenpark ausgestattet. Mit über 30 modernen Werkzeugmaschinen und rund 90 Prozent Automatisierungsanteil, davon sieben Roboterstationen, können Werkstücke bis max. 300 mm Durchmesser bzw. 850 x 700 x 500 mm (X/Y/Z) nahezu rund um die Uhr bearbeitet werden. Für Unternehmen aus den Bereichen Maschinenbau, Automobil sowie Medizintechnik bietet man zusätzlich eine hochwertige CNC-Lohnfertigung an. „Unsere CNC-Dreh- und Fräsarbeiten wickeln wir einerseits zu einem fairen Preis und andererseits mit dem Qualitätsanspruch aus der Luftfahrtindustrie ab“, so der gelernte Werkzeugbautechniker, zu dessen Abteilung das Design, das Toolmanagement und die CAM-Programmierung gehören. Sehr wichtig für RO-RA sei zudem auch die Lehrlingsausbildung, um Fachkräfte – hier vor allem Zerspanungstechniker – selbst auszubilden und somit auf die hohen Qualitätsansprüche der Schörflinger bestmöglich vorzubereiten.

# OHNE NC-CODE SIMULATION GEHT'S NICHT MEHR

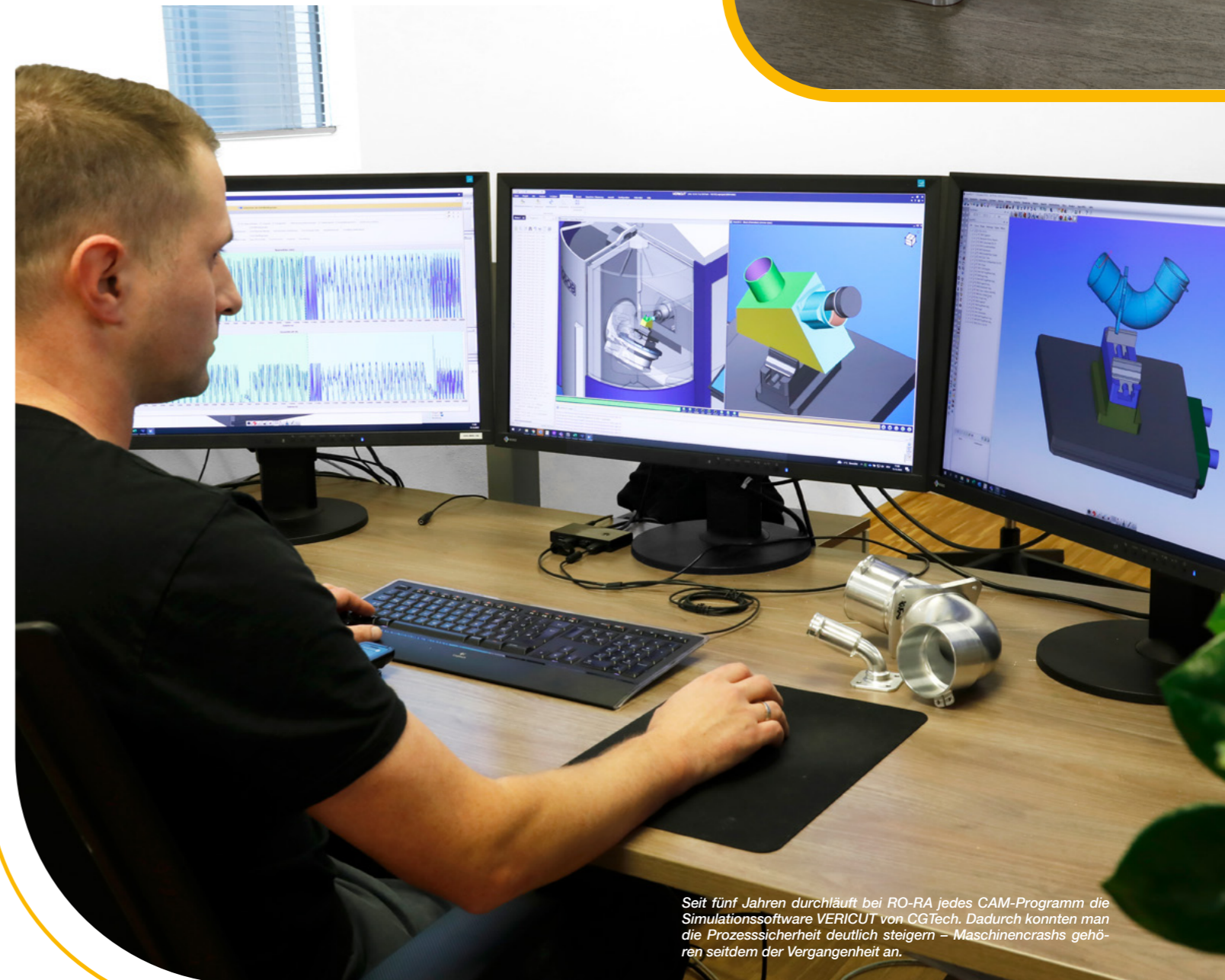


Die Simulation von CAM-Programmen mit VERICUT dauert bei RO-RA nur wenige Minuten – die Optimierung mit VERICUT Force maximal zwei Stunden.

Wie bereits erwähnt, weisen die Bauteile bei RO-RA (Anm.: wir sprechen hier über rund 3.000 unterschiedliche Artikel) oftmals hochkomplexe Geometrien auf – zudem stehen hohe Genauigkeiten und bestmögliche Oberflächen auf der Tagesordnung. Eine Kombination, die eine wirtschaftliche Bearbeitung äußerst anspruchsvoll macht.

Unter anderem stellt RO-RA komplexe Steckverbinder aus Aluminium für Treibstoffleitungen von Flugzeugen her, bei denen der Zerspanungsanteil bei rund 95 Prozent liegt. Das Bauteil darf zudem nicht leitend sein – sprich die Oberflächen müssen perfekt verarbeitet werden. „Um derart anspruchsvolle Fräsbauteile effizient und wirtschaftlich produzieren zu können, haben wir eine Softwarelösung gesucht, die unsere NC-Programme im Vorfeld simuliert und auf etwaige Probleme, sprich Kollisionen überprüft“, blickt der Abteilungsleiter auf eine Zeit zurück, wo es trotz CAM-Simulation zu Maschinencrashes kam, was natürlich Stillstandzeiten und Serviceeinsätze zur Folge hatte. Um das zu vermeiden und letztlich die Prozesssicherheit zu erhöhen, hat RO-RA im Jahr 2018 nach einem Auswahlverfahren die Simulations- und Optimierungssoftware VERICUT von CGTech eingeführt.

Unsere Simulationssoftware ist komplett unabhängig von Steuerung, CAM-System und eingesetzter CNC-Maschine“, bringt sich Dirk Weiß, zuständig für den Vertrieb in Deutschland und Österreich bei CGTech, ein. Die Software ist laut Fellingner auch sehr einfach zu bedienen – mit einem Mausklick werden die CAM-Daten in VERICUT geladen. „Der Simulationsvorgang dauert nur wenige Minuten. Die ermittelten Bearbeitungszeiten der virtuellen Maschine weichen zudem nur geringfügig von der Realität ab“, ergänzt Weiß. Bei RO-RA wird heute jedes Fräsprogramm, bevor es an die Maschine geht, durch VERICUT auf eventuelle Fehler überprüft. „Denn lediglich eine Fertigungssimulation der NC-Daten, also des Maschinencodes, bietet uns hinreichende Sicherheit für alle Bearbeitungsprozesse. Das Thema Crash gehört für uns definitiv der Vergangenheit an“, freut sich Fellingner über die gewonnene Prozesssicherheit.



## PROZESSSICHER DURCH VERICUT

„Fakt ist, dass bei einer CAM-Simulation ‚lediglich‘ die Werkzeugwege und nicht der eigentliche NC-Code simuliert werden. Mit VERICUT verfügen wir über

eine virtuelle Maschine und somit einen Digitalen Zwilling der Bearbeitung. Damit können wir jeden Fahrweg, den wir programmieren, auch zu 100 Prozent auf Prozesssicherheit überprüfen“, begründet Fellingner die Entscheidung.

„VERICUT kann jede CNC-Maschine herstellerunabhängig simulieren. Und natürlich liefern wir auch die nötigen Schnittstellen, die VERICUT in die spezifische Software-Fertigungsumgebung der Kunden integriert.

Seit fünf Jahren durchläuft bei RO-RA jedes CAM-Programm die Simulationssoftware VERICUT von CGTech. Dadurch konnten man die Prozesssicherheit deutlich steigern – Maschinencrashes gehören seitdem der Vergangenheit an.





Gemeinsam erfolgreich (v.l.) Dirk Weiß (Vertriebsleiter CGTech), Sebastian Pöckl (Fertigungsleiter bei RO-RA) und Patrick Fellingner (Group Leader Engineering bei RO-RA)

**EINFAHREN OHNE EINFAHREN**

Durch das über die Jahre gewachsene Vertrauen seitens der Produktion in VERICUT konnten die Oberösterreicher darüber hinaus auch die Einfahrprozesse neuer Bauteile verbessern. „Beim Einfahren wurden früher die Vorschübe deutlich heruntergeregelt. Eine verständliche Herangehensweise der Maschinenbediener – jedoch mit dem negativen Ergebnis, dass das erste Bauteil, beispielsweise aufgrund unzureichender Oberflächen, zumeist Ausschuss war“, geht der Abteilungsleiter auf ein gängiges Prozedere ein, dass man erst aus den Köpfen der Mitarbeiter herausbringen muss. „Das geht eben nur über Vertrauen in die Software“, bestätigt

Weiß, der das auch von vielen anderen Projekten kennt. Für eine bestmögliche Fertigungsvorbereitung setzt RO-RA zudem die Werkzeugverwaltungssoftware WinTool ein. Ebenso werden die echten Werkzeugdaten aus der Werkzeugvoreinstellung nur mehr über einen Chip direkt an der Maschine eingelesen.

**BIS ZU 25 PROZENT ZEITERSPARNIS MIT FORCE**

Seit einem Jahr verwendet RO-RA zusätzlich zu VERICUT auch das Modul Force, um die eigenen Zerspanungsprozesse weiter zu optimieren. „Wir versuchen, die Fertigung unserer

Bauteile programm- und werkzeugtechnisch möglichst gut auszureizen – speziell bei wiederkehrenden Serienteilen wie es in der Flugzeugindustrie gang und gebe ist, zahlt sich der Zeitaufwand absolut aus. Mit Force verfügen wir nun über eine weitere und zudem sehr einfache Stellschraube, mit der wir unsere Konkurrenzfähigkeit nochmals verbessern können“, freut sich Fellingner. Das VERICUT Modul Force ist eine auf Physik basierende Software zur Optimierung von NC-Programmen. Damit werden die Schnittbedingungen während des gesamten NC-Programmbetriebs analysiert. Insbesondere wird der maximal betriebssichere Vorschub für eine bestimmte Schnittbedingung aufgrund der Belastung der Schneide, Spindelleistung und der maximalen Spanstärke festgelegt. „Wir haben bis jetzt 35 unterschiedliche und unserer Meinung nach ausgereizte Bauteile mit Force optimiert und dabei je nach Material sowie Komplexität bis zu 25 Prozent an Bearbeitungszeit reduzieren können“, fasst Fellingner die bemerkenswerten Ergebnisse zusammen.

Bei Bauteilen wie diesen liegt der der Zerspanungsanteil bei rund 95 Prozent. Durch die Optimierung des NC-Programmbetriebs mit VERICUT Force konnte RO-RA die Bearbeitungszeiten deutlich reduzieren.



**SCHWER ZERSPANBARE WERKSTOFFE IM FOCUS**

Die Vorteile von Force hat CGTech bereits vor der Einführung unter Beweis gestellt, indem man für RO-RA ein Triebwerksbauteil analysierte und dabei die Bearbeitungszeit auf Antrieb um 18 Prozent verkürzen konnte (Anm.: von zuvor 12 auf unter 10 Stunden). RO-RA musste CGTech dazu „lediglich“ das VERICUT-Projekt sowie zusätzliche Informationen wie das Material (Anm.: in dem Fall Inconel 718) sowie gewisse Grenzwerte wie die maximale Mittelspanndicke zur Verfügung stellen. „Eine Optimierung inklusive Simulation dauert bei einem Bauteil wie diesem rund zwei Stunden. Durch eine Wissensdatenbank mit entsprechenden Erfahrungswerten im Hintergrund liefert VERICUT Force ein verbessertes NC-Programm sogar auf Knopfdruck“, zeigt der CGTech Vertriebsleiter den geringen Arbeitsaufwand auf.

**INVESTITION RECHNET SICH SOFORT**

Neben den erheblichen Zeiteinsparungen profitiert RO-RA zusätzlich von einer verbesserten Standzeit der Schneidwerkzeuge (Anm.: bis zu 40 Prozent bei Inconel oder Titan). „Bei Force geht es nicht darum, die Frässtrategien bestehender Programme oder die Werkzeugbahnen zu verändern. Vielmehr wird die Bahn geteilt bzw. gesplittet, um darin zusätzliche Vorschübe einzubringen. Es wird alles über den Vorschub geregelt. Die Geometrien werden dabei nicht verändert“, geht Dirk Weiß ins Detail und ergänzt: „Force ermöglicht speziell bei der Bearbeitung von schwer zerspanbaren Werkstoffen und oder komplexen Mehr-Achs-Operationen erstaunliche Verbesserungen.“ Aber auch bei Alu-Komponenten konnte RO-RA laut Patrick Fellingner sehr beachtliche Ergebnisse erzielen: „In Summe haben sich die Investitionen in VERICUT sowie VERICUT Force für RO-RA innerhalb kürzester Zeit amortisiert – ein Arbeiten ohne VERICUT können wir uns gar nicht mehr vorstellen!“



Video zur Story

[www.vericut.de](http://www.vericut.de)

**Die Einführung von VERICUT und VERICUT Force war für RO-RA ein wichtiger Schritt in eine erfolgreiche Zukunft.**

Patrick Fellingner, Head of Engineering bei RO-RA



**Was mich sehr überrascht hat, ist die Tatsache, dass sich durch VERICUT Force die Werkzeugstandzeiten merklich verbessert haben.**

Sebastian Pöckl, Leiter Fertigung bei RO-RA



**VERICUT Force eignet sich hervorragend bei schwer zerspanbaren Werkstoffen sowie komplexen Mehr-Achs-Operationen.**

Dirk Weiß, Vertrieb Österreich und Deutschland bei CGTech



## ANWENDER

Die RO-RA Aviation Systems GmbH entwickelt und produziert mit rund 190 Mitarbeitern Funktionsbaugruppen und Präzisionsteile vornehmlich für die Luftfahrtindustrie. Die Produkte umfassen Rods, High Precision Components und Mechanismen, die bei Zivilflugzeugen, Geschäftsreiseflugzeugen, Helikoptern und deren Triebwerken zum Einsatz kommen. Zu den Kunden gehören sowohl OEMs als auch deren Hauptzulieferanten. Für regionale Unternehmen im deutschsprachigen Raum bietet man darüber hinaus auch CNC-Lohnfertigung an.

### RO-RA AVIATION SYSTEMS GMBH

Gewerbepark 8  
A- 4861 Schörfling  
Tel.: +43 7662-57888  
www.ro-ra.com

### AUFGABENSTELLUNG

Prozesssichere Simulation und Optimierung von NC-Programmen.

### LÖSUNG

VERICUT und VERICUT Force von CGTech.

### NUTZEN

Höchste Prozesssicherheit und somit keine Maschinencrashes; optimiertes Einfahren neuer Bauteile; Zeitersparnisse von bis zu 25 % pro Bauteil.



**VERICUT®**

### Warum CGTech?

Eine Investition in den Industriestandard VERICUT ist mehr als der Erwerb einer Software. Es ist der Einstieg in eine Partnerschaft mit dem führenden Entwickler der Branche. Nirgendwo sonst finden Sie so viele NC-Spezialisten wie bei CGTech. Als Marktführer in der Softwaretechnologie für NC-Code-Simulation, -Prüfung und -Optimierung ist CGTech heute mit Geschäftsstellen weltweit vertreten.

### Warum VERICUT?

Seit 35 Jahren gilt VERICUT als „State of the art“, wenn es um die Simulation, Verifikation und Optimierung von NC-Maschinen geht. Denn nur die Fertigungssimulation der NC-Daten, also des Maschinencodes, bietet den Unternehmen hinreichende Sicherheit für ihre Bearbeitungsprozesse.

VERICUT stellt dafür alle Funktionen zur Verfügung und ist Industriestandard in mehr als 60 Ländern.

### CGTech Deutschland GmbH

Neusser Landstr. 386 | D-50769 Köln  
Tel: +49 (0)221-97996-0 | Fax: +49 (0)221-97996-28  
info.de@cgtech.com | www.vericut.de

### CGTech weltweit

Brasilien · China · Deutschland · Frankreich  
Großbritannien · Indien · Italien · Japan  
Singapur · Südkorea · USA (Hauptsitz)