

**VERICUT**<sup>®</sup>  
NEWS

# ES LEBE DER PROZESS!

WORKFLOW-OPTIMIERUNG  
ALS EFFIZIENZ-TURBO:  
HIRSCHVOGEL GROUP  
SETZT AUF VERICUT

VERICUT  
Users Exchange  
2024

Kostenlos –  
Heute  
anmelden!

## POLE POSITION

VERICUT in  
der Formel 1

## PREVIEW

VUE 2024 am  
Nürburgring

## PERSÖNLICH

„Ich war selbst  
baff erstaunt“

Praxisbericht Hirschvogel:

**20.000 Teile täglich - voll automatisierte Serienfertigung**

„Die Simulations- und Optimierungssoftware VERICUT ist ein fester und nicht mehr wegzudenkender Bestandteil in unserem Prozessablauf.“ Philipp Berchtold (Hirschvogel - Programmierung und 5-Achs-Bearbeitung) bringt auf den Punkt, was die marktführende Lösung für NC-Simulation beim Automotive-Zulieferanten Hirschvogel ausmacht. Als integraler Baustein des Workflows sorgt VERICUT an der Nahtstelle von digitaler Gestaltung und realer Bearbeitung für optimierte Taktzeiten und ein Maximum an Prozesssicherheit... **S. 04**



Werte Leser,

wie von meinem geschätzten Kollegen Phillip Block angekündigt, übernehme ich den Staffelstab in Sachen Marketing und schreibe nach mehr als 16 Jahren bei der CGTech Deutschland GmbH mein erstes Editorial! Auch in dieser Ausgabe der VERICUT NEWS stellen wir Ihnen wieder zwei unserer Kunden vor. NC-Code-Simulation mit VERICUT ist zunächst fester Bestandteil der Prozessabläufe in der Hirschvogel Group. Bei über drei Millionen Teilen pro Jahr erzielt der Automobilzulieferer erstaunliche Vorteile, wenn er seine Bearbeitungsprozesse im Vorfeld analysiert und serientauglich optimiert. Ganz anders sehen die Anforderungen des Mercedes-AMG PETRONAS Formula One Teams aus. Lange bevor eine Rennsaison zu Ende geht, wird dort über Verbesserungen für den Rennwagen des Folgejahres nachgedacht. Bei diesen komplexen Prozessen verlässt man sich seit mehr als zwei Jahrzehnten in der Produktion in hohem Maße auf die Absicherung durch VERICUT. Beide Kunden setzen VERICUT sehr erfolgreich als elementaren Baustein ihrer Prozesse ein. Und genau dieser Prozessgedanke hat sich im ersten Halbjahr wie ein roter Faden durch alle Messen, Hausmessen sowie Kunden- und Partnerveranstaltungen gezogen. Mehrwert durch Kooperation ist hier das Schlagwort – davon profitieren Anwender der zerspanenden Industrie direkt und unmittelbar. Deswegen wird CGTech die Zusammenarbeit mit den zentralen Akteuren der Branche weiter vorantreiben und intensivieren.



Neben zwei interessanten Kunden möchten wir Ihnen in dieser Ausgabe unseren neuen Vertriebskollegen Markus Rettenberger vorstellen, der seit Anfang Januar unsere Kunden im Süden und im deutschsprachigen Teil der Schweiz betreut. Markus Rettenberger weiß als gelernter Zerspanungs- und Maschinenbautechniker sowie CAD/CAM-Experte sehr genau, wovon er spricht und ist ein echter Gewinn fürs CGTech-Team. Bleibt mir zu wünschen: Interessante Lektüre und auf bald!

Ihr Stephan Meurisse

**SCHULUNGSTERMINE 2024**

CGTech-Schulungscenter			Online-Schulung	
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



**BEST OF COLOGNE – DIE HEINZELMÄNNCHEN**

**02 SCHULUNGEN 2024**

Fortbildung mit System

**03 NACHTSCHICHT**

Best of Cologne: Die Heinzelmännchen

**04 HIRSCHVOGEL**

VERICUT als Prozessbestandteil

**10 VON DER PIKE AUF**

Markus Rettenberger im Interview

**12 VOLLGAS: VUE 2024**

Auf zum Nürburgring

**13 POLE POSITION**

VERICUT in der Formel 1

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



**„Wie war zu Köln es doch vordem, mit Heinzelmännchen so bequem!“**

Die Frage steht im Raum: Wie nur konnte Köln zu einer solch blühenden und angesehenen Millionenmetropole werden? Liegt es an Dom, FC und Erzbischof? Seit 1388 an der Uni, am altrömischen Erbe, der kölschen Mentalität an und für sich oder etwa am Rhein, der Köln ja auch zur Hansestadt mit führender Rolle im Englandhandel machte? Die einzig wahre Antwort lautet: Die Heinzelmännchen haben's gerichtet. Der Sage nach fielen sie nachts in die Handwerksbetriebe ein, erledigten lautlos und unentdeckt die Arbeit des Tages, während die Bewohner Kölns noch schliefen oder sich anderen Tätigkeiten jenseits der Arbeit widmeten. Apropos. Spontan kommt einem da der Brauhaus-Besuch in den Sinn, der speziell die Gäste des Brauhauses Früh am Dom nach Verlassen desselben gleich zum Heinzelmännchenbrunnen führt – heute wohl das sichtbarste Zeugnis der Heinzelmännchen in der Stadt mit K.



# NC-CODE-SIMULATION ALS FESTER PROZESSBESTANDTEIL

DIE HIRSCHVOGEL GROUP SETZT BEI DER OPTIMIERUNG VON  
PROZESSABLÄUFEN AUF VERICUT VON CGTECH

Als Automobilzulieferer fertigt die Hirschvogel Group circa 15.000 bis 20.000 Teile am Tag bzw. über drei Millionen pro Jahr. Eine voll automatisierte Serienfertigung ist dabei Voraussetzung – optimierte Taktzeiten sowie höchste Prozesssicherheit stehen auf der Tagesordnung. Durch den Einsatz der Simulations- und Optimierungssoftware VERICUT kann man die Bearbeitungsprozesse in der mechanischen Fertigung bereits im Vorfeld analysieren und serientauglich optimieren – mit erstaunlichen Vorteilen.



Von Ing. Robert Fraunberger,  
x-technik

Gegründet 1938 als Dorfschmiede in Denklingen, blickt die Hirschvogel Group auf eine lange Tradition zurück. Das Unternehmen ist heute einer der weltweit größten Automobilzulieferer auf dem Gebiet der Massivumformung von Stahl und Aluminium sowie der anschließenden Bearbeitung. Zu den Kunden zählen alle namhaften Automobilhersteller und -zulieferer weltweit. Produziert werden unterschiedliche Bauteile oder Baugruppen für Antriebsstrang, Getriebe, Fahrwerk und Karosserie, Kraftstoffsystem, Verbrennungsmotor sowie Elektromotor. Kein Wunder also, dass in den meisten Automobilen weltweit ein Bauteil von Hirschvogel mitfährt.

## ENTWICKLUNGSPARTNER UND FERTIGUNGSSPEZIALIST

Ein klarer Trend fährt dabei immer mit: „Die entwickelten Bauteile werden ständig leichter und müssen zugleich den hohen Belastungen standhalten“, erklärt Peter Zotz, zuständig für die Fertigungsentwicklung Drehen-Fräsen und seit 15 Jahren für das Hirschvogel-Werk in Schongau in verschiedenen Abteilungen tätig. Hirschvogel kann in Sachen hochbelastbare und gewichtsoptimierte Bauteile und Komponenten sehr viel Erfahrung und Innovationsgeist in die Waagschale werfen.

Vom Umformteil bis zur einbaufertigen Komponente liefert das Familienunternehmen mit Hauptsitz in Denklingen (Bayern) alles aus einer Hand. „Für die Automobilindustrie sind wir Entwicklungspartner und Fertigungsspezialist. Im Bereich der Produktion kommt hier neben der Massivumformung auch der Weiterveredelung – sprich der Zerspanung – große Bedeutung zu“, so Zotz weiter. Denn als Automobilzulieferer ist man sehr kostengetrieben – bei



Hirschvogel produziert unterschiedliche Bauteile oder Baugruppen für Antriebsstrang, Getriebe, Fahrwerk und Karosserie, Kraftstoffsystem, Verbrennungsmotor sowie Elektromotor (Anm.: Zu sehen sind eine Antriebswelle, ein Schwenklager und ein Zahnkranz).



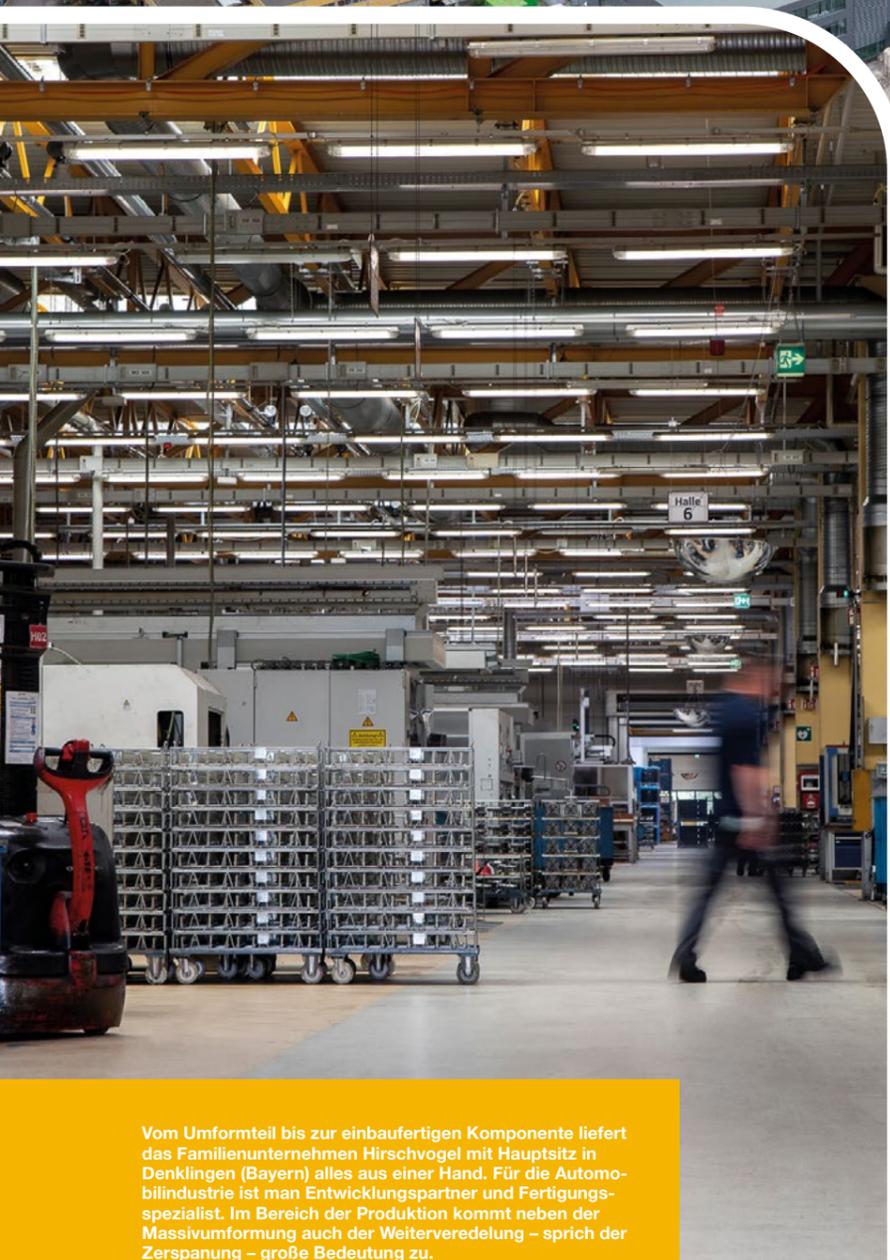


## HIRSCHVOGEL

ist weltweit führend in der Herstellung und Weiterveredelung massivumgeformter Stahl- und Aluminiumbauteile für die Automobilindustrie und deren Zulieferer. Mit rund 6.000 Mitarbeitenden in neun Werken rund um den Globus liefert man namhaften Automobilherstellern und Systemlieferanten technisch anspruchsvolle, einbaufertige Komponenten, die mit Präzision und Leichtigkeit begeistern.

- ✓ Gründung: 1938
- ✓ Umsatz: 1,21 Mrd. Euro (jeweils Stand 2021)
- ✓ Werke: 9
- ✓ Ausbringung: 342 Tsd. Tonnen (Stahl und Aluminium)
- ✓ Mitarbeiter: rund 6.000

 [www.hirschvogel.com](http://www.hirschvogel.com)



großen Stückzahlen zählt jeder Cent und somit jede Sekunde in der Bearbeitung der Bauteile. „Daher nutzen wir auch bereits seit 2013 VERICUT. Damit können wir bereits im Vorfeld der eigentlichen Bearbeitung Fehler ausschließen und unsere Fertigungsprozesse weitestgehend optimieren.“

### VERICUT ALS WICHTIGE KOMPONENTE IM PROZESSABLAUF

Die Fertigungsprogramme werden bei Hirschvogel ausschließlich über Editor als NC-Code geschrieben. „Für unsere Anforderungen ist das der schnellstmögliche Prozess“, begründet Philipp Berchtold, zuständig für die Programmierung bei Hirschvogel in Schongau, diese nicht alltägliche Strategie. Aufgrund der Tatsache, dass die Bauteile immer leichter sowie komplexer werden und man einbaufertige Komponenten und Baugruppen liefert, nehmen auch die Herausforderungen in der Zerspanung stetig zu. Zur Überprüfung und Optimierung der Programme setzt man daher auf die Vorteile von VERICUT von CGTech. Da man bei Hirschvogel grundsätzlich jedes Bauteil bestmöglich auslegt, kommen in

Schongau die verschiedensten Steuerungstypen und unterschiedlichsten Werkzeugmaschinen zum Einsatz. „VERICUT ist vollständig steuerungsunabhängig und wir können unsere parametrisierten Programme noch vor dem ersten Span direkt am Schreibtisch prüfen und optimieren“, zeigt Berchtold auf.

Bereits seit 1988 gilt CGTechs Simulationssoftware VERICUT als effizientes Tool, wenn es um die Simulation, Verifikation und Optimierung von CNC-Maschinen geht. „Für den Anwender ist es der sicherste Weg, die reale Bearbeitungssituation mit einer virtuellen Bearbeitungsmaschine auf dem Schreibtisch zu simulieren“, bringt sich Dirk Weiß, zuständig für den Vertrieb in Deutschland und Österreich bei CGTech, ein. Die Simulationssoftware ist, wie bereits erwähnt, komplett unabhängig von Steuerung, CAM-System (falls verwendet) und CNC-Maschine.

### VON DER IDEE ZUR OPTIMIERTEN SERIENFERTIGUNG

Der Produktentstehungsprozess bei Hirschvogel teilt sich in Phasen auf. In der Angebotsphase steht die Bau-

raumprüfung der Fertigungsanlage im Vordergrund. „Hier werden die kritischen Werkzeuge, die Spannmittel, das Be- und Entladen oder ein Durchschwenken der Revolver überprüft“, erläutert Berchtold. Danach folgt die Machbarkeitsprüfung, bei der man detailliert auf den Prozess eingeht und beispielsweise Werkzeuge und die Fertigungsqualität genauer betrachtet. Wenn das Anlagenkonzept steht, folgt die Phase der Prozessentwicklung. „Für jede Maschine bzw. Steuerung verwenden wir eigens definierte Programmstrukturen, die aus bis zu 150 verschiedenen Unterprogrammen bestehen“, zeigt Berchtold die Komplexität der Prozesse bei Hirschvogel auf. Je nachdem kann man bei Neuteilen bestehende Programmstrukturen verwenden oder man muss diese neu aufsetzen bzw. entsprechend abändern.

In der dritten Phase kommt es zur Prüfung der Serientauglichkeit mit der zuständigen Abteilung bzw. den hauseigenen Automatisierungstechnikern. Nach der endgültigen Freigabe folgt schließlich die Kollisionsprüfung und Ablaufoptimierung in VERICUT. „Wir achten dabei vor allem auf einen reibungslosen Ferti-

gungsablauf ohne Stillstandzeiten, um keine Zeit bei der eigentlichen Bearbeitung zu verlieren“, so Berchtold weiter und ergänzt: „Und all das passiert, bevor das Bauteil überhaupt erst auf der Anlage ist.“ Der Simulationsvorgang dauert nur wenige Minuten. „Und bei einem erkannten Fehler kann nach Behebung auch von diesem Punkt aus weiter simuliert werden“, ergänzt Weiß.

### DATENPAKET FÜR DIE FERTIGUNG

Die Programmierabteilung bei Hirschvogel schnürt für jedes Bauteil ein Datenpaket für die Serienfertigung, bestehend aus der Programmstruktur, den Programmen an sich, einer Reviewer Datei – über die die Kollegen in der Fertigung noch kleinere Verbesserungswünsche äußern können – sowie einem Maschineneinstellblatt. „Mit diesem Datenpaket sind wir schneller im Rüstvorgang und bei Programmanpassungen. Das bringt eine enorme Kostenersparnis mit sich“, zeigt sich Berchtold mit dem Erreichten sehr zufrieden.

Vom Umformteil bis zur einbaufertigen Komponente liefert das Familienunternehmen Hirschvogel mit Hauptsitz in Denklingen (Bayern) alles aus einer Hand. Für die Automobilindustrie ist man Entwicklungspartner und Fertigungsspezialist. Im Bereich der Produktion kommt neben der Massivumformung auch der Weiterveredelung – sprich der Zerspanung – große Bedeutung zu.

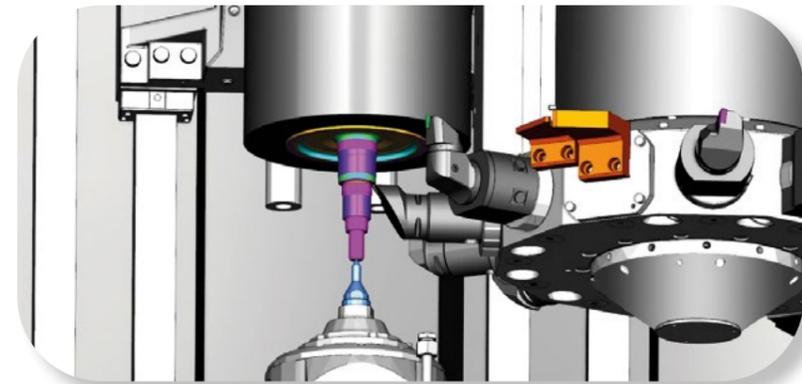
**WEITERE OPTIMIERUNG MIT FORCE GEPLANT**

Dank der durch VERICUT gewonnenen Prozesssicherheit kann Hirschvogel die Bearbeitung massivumgeformter Stahl- und Aluminiumbauteile für die Automobilindustrie bereits im Vorfeld optimieren. „Aktuell testen wir zusätzliche Vorschuboptimierungen über das VERICUT MODUL

FORCE™, durch das wir uns einen weiteren Produktivitätssprung versprechen“, so Berchtold weiter. FORCE ist eine auf Physik basierende Optimierungsmethode, die den maximal betriebssicheren Vorschub für eine bestimmte Schnittbedingung aufgrund der Belastung der Schneide, Spindelleistung und der maximalen Spanstärke festlegt. Gemeinsam mit CGTech entwickelt

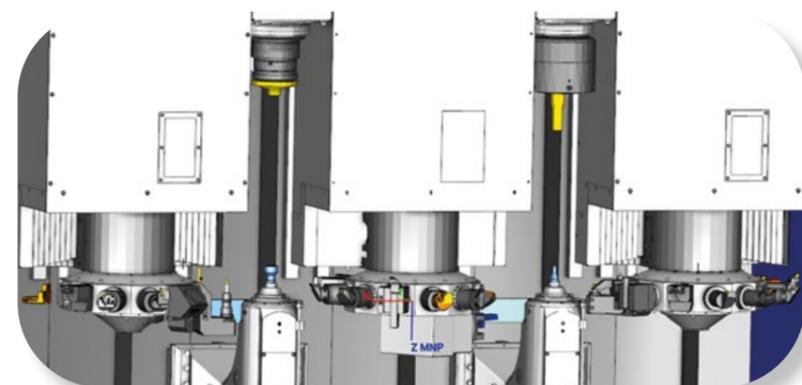
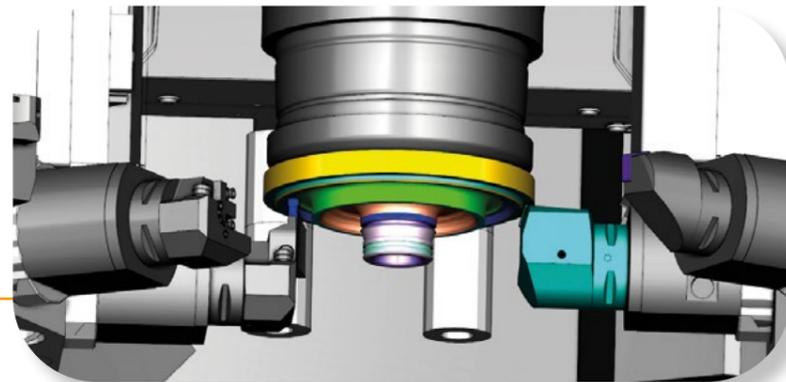
man zudem daran, eine noch detailliertere Taktzeitanalyse zu erhalten. „Wir wollen hier die theoretische Taktzeitberechnung auf unter ein Prozent Abweichung optimieren“, präzisiert Dirk Weiß abschließend das gemeinsame Vorhaben.

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



**VERICUT ist komplett unabhängig von Steuerung, CAM-System oder CNC-Maschine.** Maschinenkollisionen werden vermieden und komplexe Aufspannsituationen sicher eingefahren.

Hirschvogel achtet penibel auf einen reibungslosen Fertigungsablauf ohne Stillstandzeiten, um keine Zeit bei der Bearbeitung zu verlieren. Daher werden alle NC-Programme in VERICUT simuliert, bevor das Bauteil überhaupt erst auf der Anlage ist.



Die Hirschvogel Group setzt bei der Optimierung von Prozessabläufen auf die Simulationssoftware VERICUT von CGTech.

Die Hirschvogel Group ist weltweit führend in der Herstellung und Weiterveredelung massivumgeformter Stahl- und Aluminiumbauteile für die Automobilindustrie und deren Zulieferer und fertigt ca. 15.000 bis 20.000 Teile am Tag bzw. über drei Millionen pro Jahr.



*"Dank der durch VERICUT gewonnenen Prozesssicherheit können wir die Bearbeitung massivumgeformter Stahl- und Aluminiumbauteile für die Automobilindustrie bereits im Vorfeld optimieren."*

Peter Zotz,  
Fertigungsentwicklung  
Drehen-Fräsen bei  
Hirschvogel in Schongau



*"Die Simulations- und Optimierungssoftware VERICUT ist ein fester und nicht mehr wegzudenkender Bestandteil in unserem Prozessablauf."*

Philipp Berchtold,  
Programmierung und  
5-Achs-Bearbeitung bei  
Hirschvogel in Schongau



*"Gerade in der Serienfertigung zählt jede Sekunde – Fertigungsabläufe müssen optimiert und die Bearbeitungsprozesse ausgereizt werden. Mit VERICUT und dem VERICUT MODUL™ bieten wir hier eine sehr wirtschaftliche Unterstützung."*

Dirk Weiß,  
Vertrieb Österreich und  
Deutschland bei CGTech



# „ICH WAR SELBST BAFF ERSTAUNT“

*Im Interview: Markus Rettenberger – Vertrieb der CGTech Deutschland GmbH*

Neu im Vertriebsteam der CGTech Deutschland GmbH seit dem 1. Januar 2024: Markus Rettenberger (50) aus Heidenheim – verheiratet, zwei Kinder, Zerspanungstechniker, zudem Maschinenbautechniker – betreut Kunden und Interessenten primär in Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz, Saarland und der deutschsprachigen Schweiz.

**Stimmt es, dass Sie zusammen mit dem heutigen Bundesligatrainer des FC Heideheim, dem legendären Frank Schmidt, die Fußballstiefel geschnürt haben?**

In der Tat, wir haben zusammen in der Schülermannschaft gespielt und standen zwei Mal im Landesfinale. Wäre Frank damals nicht mit der Junioren-Nationalmannschaft unterwegs gewesen, hätten wir es vielleicht sogar bis Berlin zum Bundesentscheid geschafft.

**Sie selbst sind unterdessen nicht im Fußballgeschäft gelandet, sondern verdienen ihr Brot seit rund drei Jahrzehnten in der fertigen Industrie.**

Das ist richtig. Ich war zunächst als Zerspanungstechniker bei Voith beschäftigt, habe dann noch den Maschinenbautechniker gemacht und war danach über 20 Jahre im Vertrieb eines Global Players im CAD/CAM-Business tätig.

**Sie kennen demnach beide Welten: die Softwareseite ebenso wie die realen Prozesse. Was macht in diesem Kontext den Reiz von VERICUT aus?**

VERICUT ist das Scharnier von virtueller zu realer Welt und ist da wirklich führend. Wenn ich mir zum Vergleich das CAD/CAM-Haifischbecken anschau, ist VERICUT ein Outstanding Product – man kann mit allen gut, wir können jeder Firma helfen.

**Sie spielen auf die tiefe Integration von VERICUT in unterschiedlichste Software-Fertigungsumgebungen an?**

Ja klar. Wir von CGTech liefern die Schnittstellen, die VERICUT in jede Software-Fertigungsumgebung integrieren. Alle notwendigen Daten wie Rohteil, Fertigteil, NC-Programme, Aufspannungen, Werkzeuge und Nullpunkte werden für die ausgewählte CNC-Maschine übergeben. Und

dadurch, dass VERICUT unabhängig vom CAM-System läuft, kann man während der Simulation weiter programmieren.

**Kurz & knapp: Warum braucht die spanende Fertigung VERICUT?**

Da kann das CAM-System noch so modern sein: Es gibt Dreh-/Fräsmaschinen, die sind derart komplex, da funktioniert es einfach nicht anders als mit einer nachgeschalteten NC-Code-Simulation. Ab einer gewissen Größe von Bauteilen ist es ohnehin zwingend notwendig, damit die Programme sicher und kollisionsfrei auf der Maschine laufen.

**Nach fünf Monaten Arbeit bei CGTech: Teilt die Kundschaft diese Auffassung Ihrer Meinung nach?**

Die Kunden sind unterm Strich wirklich zufrieden. Man kann sich auf die Software verlassen, die Lösung funktioniert, die Ergebnisse stimmen. Mir persönlich macht das unheimlich viel Spaß, eben weil wir ein sehr, sehr gutes Produkt haben, tolle Kunden, unglaublich viele Interessenten und einen starken Markennamen. Auch das Partner-Netzwerk steht.

**Was halten Sie vom Ass im Ärmel für die Optimierung: VERICUT FORCE – ein physikbasiertes Softwaremodul zur NC-Programmoptimierung, das Schnittbedingungen während des gesamten NC-Programmbetriebs analysiert und optimiert.**

Zugegeben: Ich war von den Ergebnissen selbst baff erstaunt. Jeder CAM-Hersteller sucht nach neuen Frässtrategien, nach neuen Algorithmen in Zusammenarbeit mit den Werkzeugherstellern. Wir sprechen hier von iMachining, Dynamic Motion, Hyper Maxx, HPC Schruppstrategien etc., aber keiner betrachtet so wie

VERICUT FORCE die Spandicke. Was das für Effekte auf Oberfläche, Werkzeug und Bearbeitungszeit hat, hätte ich nie gedacht. Und das ohne Invest in Maschine und Werkzeug.

**Sie kommen mitten aus der Branche und kennen die Grand Challenges im Jahr 2024. Welche sind das?**

Größte Herausforderung ist neben dem globalen Wettbewerb und der Energiepolitik ganz sicher der Fachkräftemangel. Die zerspanende Industrie hat leider keine große Lobby, dabei sind das dermaßen spannende Berufsbilder. Darauf reagieren viele unserer Kunden mit Standardisierung und Automatisierung ihrer Fertigungsprozesse, wobei ich VERICUT als wichtigen Baustein dabei sehe.

**Inwiefern?**

Ich muss nicht mit der Hand ein Programm einfahren und durchgehend an der Maschine stehen, weil VERICUT die Sicherheit gibt, dass die Programme sauber und kollisionsfrei durchlaufen. Ich kann Geisterschichten mit Roboterbestückung für die Maschinen fahren und am nächsten Morgen ist alles in bester Ordnung. Mehrmaschinenbedienung ist auch ein Thema: Ein Mitarbeiter kann dann auch mal mehrere Teile in einer Schicht einfahren, weil die Programme ja schon „virtuell“ eingefahren sind. Durch VERICUT lassen sich die Einfahrzeiten drastisch reduzieren.





Foto: Nürburgring 1927 GmbH & Co. KG

# 27. VUE AM NÜRBURGRING

## WIR GEBEN GAS! IN DER „GRÜNEN HÖLLE!“

CGTech lädt VERICUT-Anwender und interessierte Kunden aus Deutschland, Österreich und der Schweiz zum 27. Anwender-treffen 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. Die Teilnehmer erfahren Neuigkeiten über aktuelle Software Features, um VERICUT noch effizienter nutzen zu können. Wie bei jedem VUE gibt CGTech seinen Anwendern dabei die Möglichkeit, Ihre Ideen und Wünsche mit einzubringen, um so selbst aktiv zu zukünftigen VERICUT Erweiterungen beizutragen. Ebenso gibt es die Möglichkeit, sich mit anderen Anwendern ausführlich auszutauschen! Die Teilnahme ist natürlich kostenlos – buchen Sie schon heute! Denn die Teilnehmerzahl ist begrenzt.

Erstmals findet die Veranstaltung über zwei Tage statt. Tag 1 beginnt am 25.9. um 14:00 Uhr mit der Begrüßung und einem Stehimbiss im Hotel und das offizielle Programm endet an diesem Tag um 19:30 Uhr. Das Programm am zweiten Tag ist von 9:00 bis 12:00 Uhr vorgesehen und die Veranstaltung endet mit einem anschließenden Mittagessen bis 13:00 Uhr.

Highlight des Rahmenprogramms ist die private und exklusive Backstage Tour am Nürburgring sowie das anschließende Network Dinner an Tag 1.

**27. VUE DACH-Raum 2024**  
Nürburgring Congress Hotel  
Stefan-Bellof-Straße, D - 53520 Nürburg



Hier anmelden: <https://www.vericut.de/unternehmen/vue.html>



Foto: Nürburgring 1927 GmbH & Co. KG



Foto: Nürburgring 1927 GmbH & Co. KG

# VOM ALTEN RENNWAGEN ZUM NEUEN RENNWAGEN: VERICUT HOLT DIE POLE POSITION

Lange bevor eine Rennsaison zu Ende geht, denkt das Mercedes-AMG PETRONAS Formula One Team bereits über Verbesserungen für den Rennwagen des Folgejahres nach. Im Rahmen dieses komplexen Prozesses wird ein Großteil der Fahrzeugkomponenten neu entworfen. In der Produktion verlässt man sich in hohem Maße auf die Verifizierungs-, Simulations- und Optimierungssoftware VERICUT von CGTech, die seit mehr als zwei Jahrzehnten zu den Kernressourcen des Mercedes-AMG PETRONAS Formula One Teams im Bereich Produktionstechnik gehört.

Der Prozess zur Entwicklung neuer Fahrzeuge hat sich im Laufe der Zeit weiterentwickelt. Vor nicht allzu langer Zeit wurde ein Formel 1-Wagen jedes Jahr einem kompletten Redesign unterzogen, mit Ausnahme von Standardteilen wie Verbindungselementen. Mit der Einführung des Kostendeckels zu Beginn der Saison 2021 änderte sich das. Komponenten, die nicht relevant für die Leistung sind, oder Teile mit schon guter Performance können in die nächste Saison übernommen werden. Heute überträgt das Mercedes-AMG PETRONAS Formula One Team jedes Jahr eine weit größere Menge an bearbeiteten Fahrzeugkomponenten als vor Einführung der Kostenobergrenze.

Robert Brown, Fertigungsleiter beim Mercedes-AMG PETRONAS Formula One Team, sagt: „Das hat unsere Arbeitsweise verändert. Sobald wir die Entscheidung getroffen haben, einen Komponententyp zu übernehmen, können wir einen Teil unserer freien 'Sommerkapazität' für seine Herstellung nutzen, was bedeutet, dass wir uns auf die neu entwickelten Leistungsteile konzentrieren können, wenn diese rechtzeitig für die nächste Saison eintreffen.“

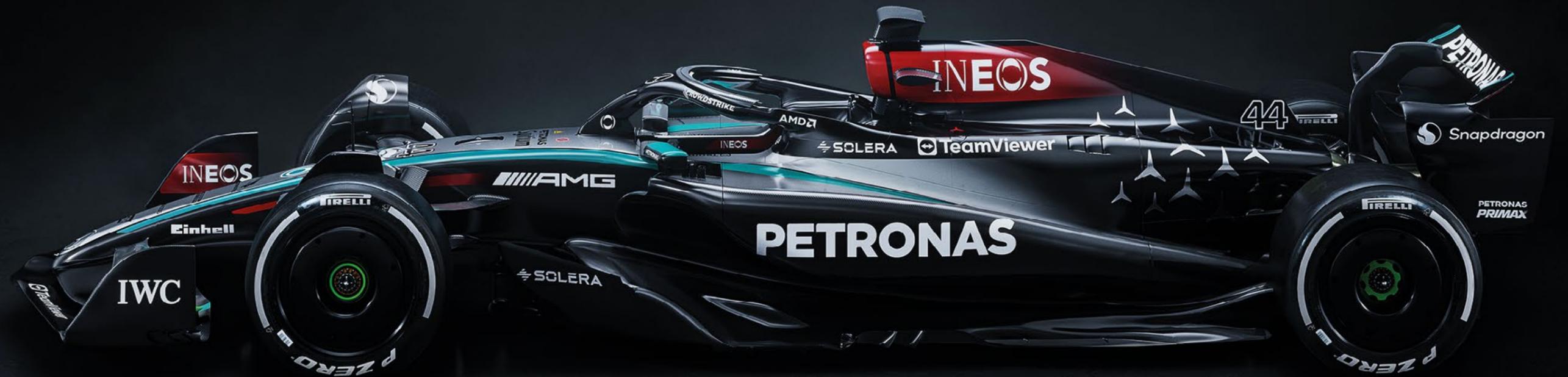
## BERECHNUNG DER KOSTEN

Seit Einführung der Kostenobergrenze ist eine enge Zusammenarbeit zwischen Konstruktion und Produktionstechnik wichtiger geworden. In der Vergangenheit haben die Konstrukteure einfach das gewünschte Teil entworfen, ohne die Bearbeitungskosten groß zu berücksichtigen. „Heute ist das anders: Wir können auf eine kleine Konstruktionsänderung hinweisen, die die Bearbeitungskosten beispielsweise um zwei Drittel senken könnte“, sagt Brown. „Unser

Mitspracherecht im Entstehungszyklus ist viel größer als noch vor ein paar Jahren.“ James Peddle, Betriebsingenieur beim Mercedes-AMG PETRONAS Formula One Team, geht tiefer auf den Prozess ein: „Wenn wir eine neu konstruiertes Leistungskomponente erhalten, beurteilen wir zunächst, wie viele Arbeitsgänge der Bearbeitungsprozess erfordert, um das Bauteil so effizient wie möglich herzustellen. Dann schauen wir uns die Anforderungen an die Spannvorrichtung an und beginnen mit der Programmierung.“

## DIE LUFT IST REIN

In dieser Prozessphase werden auch ein Arbeitsplan und eine Schätzung der Zykluszeit erstellt, die das Team für einen Kostenvoranschlag verwenden kann. Danach beginnt die Optimierungsphase, in der die Betriebsingenieure versuchen, die Durchlaufzeit noch weiter zu reduzieren. Dabei stützt sich das Team auf Werkzeuge wie das VERICUT Modul für Air Cut-Optimierungen, mit dem sich Zykluszeiten erheblich verkürzen lassen.



„Die Air Cut-Optimierung ist eine sehr sicher anzuwendende Optimierung“, sagt Peddle. „Sie lässt die Fräser nicht härter arbeiten und beeinträchtigt auch nicht die Qualität der Teile: Sie reduziert lediglich die Zeit, in der die Fräser nicht in Kontakt mit dem Bauteil sind.“  
 „Um die für die Bearbeitung eines Bauteils benötigte Zeit zu ermitteln, verwenden wir einfach die von VERICUT berechnete Ausgabezeit“, fügt er hinzu. „Die Maschinenkinematik in der virtuellen Umgebung von VERICUT ist so beschaffen, dass wir sicher sind, dass die angegebene Zeit mit der tatsächlichen Laufzeit übereinstimmt.“

**SAFETY FIRST**

Die wirtschaftliche und sichere Herstellung komplexer, neu konstruierter Bauteile ist ohne die Hilfe von VERICUT nahezu undenkbar. „In erster Linie wäre es unsicher und ausgeprägt arbeitsintensiv“, legt

Brown dar. „Ich denke, die Zeiten sind vorbei, in denen man einfach die X-, Y- und Z-Koordinaten der G- und M-Codes auf dem Bildschirm ablesen konnte - nicht bei der Komplexität der heutigen Teile. In Spitzenzeiten ist ein Bediener für mehrere Maschinen verantwortlich, auf denen brandneue NC-Programme laufen. Ohne VERICUT einen sicheren Betrieb der Maschinen gewährleisten? Vergessen Sie's.“  
 Peddle fügt hinzu: „Viele unserer Programme haben Millionen von Codezeilen. Wir haben nicht genügend Leute, um das ohne VERICUT Zeile für Zeile durchzugehen. Wir müssten unsere Arbeitskräfte wahrscheinlich verdoppeln.“

**NUTZUNG GLEICHER DATEN**

Zu den vielen vorteilhaften Funktionen der Software zählt die NX@-Schnittstelle von CGTech, die eine einfache und bequeme Möglichkeit bietet, NC-Programme direkt aus NX

– dem beim Mercedes-AMG PETRONAS Formula One Team eingesetzten CAM-System – zu verifizieren. Die Schnittstelle kann einzelne CNC-Programme, eine Reihe ausgewählter CNC-Programme oder eine komplette Bearbeitungssequenz prüfen. Alle Informationen zu CNC-Programmen und Werkzeugen werden automatisch an VERICUT übergeben. Konstruktions-, Rohteil- und Vorrichtungsmodele werden ebenfalls automatisch in ihrer richtigen Ausrichtung übertragen. Der VERICUT Prozess läuft außerhalb von NX ab, so dass die Anwender in der CAM-Software weiterarbeiten können, während das CNC-Programm überprüft wird. „Die Schnittstelle zwischen NX und VERICUT ist sehr beeindruckend“, sagt Peddle. „Wir wissen mit Sicherheit, dass wir exakt das gleiche Szenario simulieren, das in unserer CAM-Sitzung geplant wurde. Außerdem ist die VERICUT Simulation schnell. Selbst bei einem komplexen Teil wie eine Achse mit einer Laufzeit von etwa 45 Stunden dauert es nicht lange, bis wir auf Kollisionen, Verlet-

zungen und überschüssiges Material hin geprüft haben.“

**GEWICHT VERLIEREN**

Jedes Jahr scheinen die neu entwickelten Teile des Mercedes-AMG PETRONAS Formula One Teams eine noch größere Herausforderung darzustellen. Eine Gewichtsreduktion, die die Funktionalität nicht beeinträchtigt, steht im Mittelpunkt vieler Modifikationen.  
 „Dies ist immer eine Herausforderung für die Betriebsingenieure, die das Bauteil während der Bearbeitung stabil halten müssen“, erörtert Brown. „Es kann sein, dass wir spezielle Werkzeuge oder Bearbeitungsstrategien einsetzen und sehr kreativ sein müssen, wenn es darum geht, wie wir bestimmte Merkmale wie beispielsweise das Axialeinstecken tiefer Nuten bearbeiten. Die Möglichkeit, diese Vorgänge zu simulieren und kundenspezifische Werkzeuge in VERICUT nachzubilden, ist wirklich

nützlich und gibt uns viel Sicherheit.“ Er fährt fort: „Ein Bauteil kann beispielsweise eine sehr dünne Wandstärke durch eine Bohrung aufweisen. Aufgrund des Profils ist es nicht möglich, eine herkömmliche Bohrstange in der Z-Achse eines CNC-Drehzentrums einzusetzen. Wir verwenden daher modifizierte Bohrstangen und bearbeiten die Bohrung in verschiedenen Winkeln. Das ist komplex, aber durch den Einsatz von VERICUT wussten wir, dass es sicher sein würde. Ohne die Software müsste ein erfahrener Bediener an der Maschine sein und auf Dinge wie eine Veränderung der Oberschwingungen achten, um zu verstehen, was im Schnittbereich innerhalb der Bohrung passiert.“

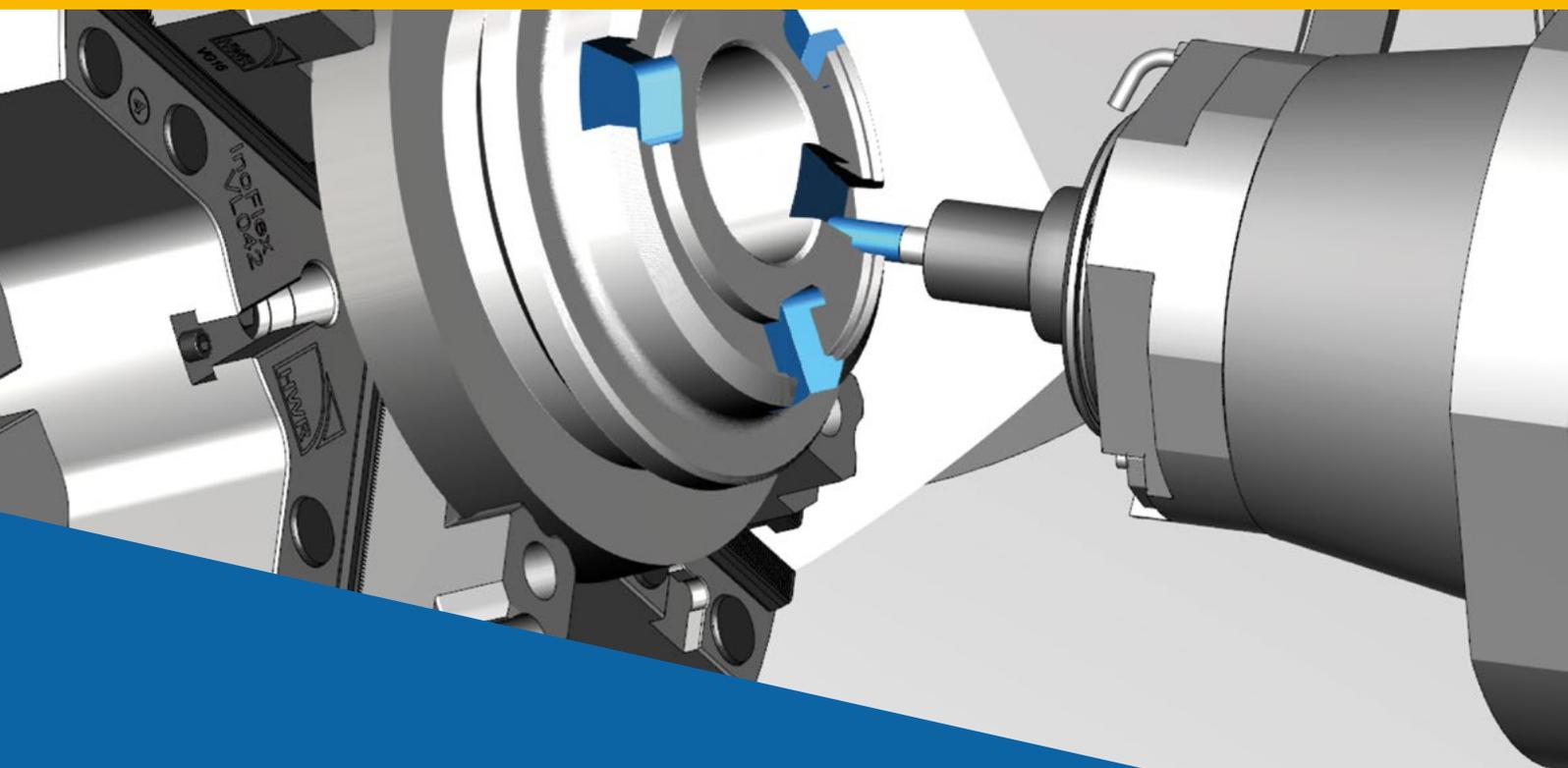
**LIZENZ ZUM KREATIVSEIN**

Abgesehen von den produktionstechnischen Vorteilen bietet der Einsatz von VERICUT beim Mercedes-AMG PETRONAS Formula One

Team auch den Entwicklern bemerkenswerte Vorteile. „Wir bekommen viele Anfragen von Konstrukteuren, die wissen wollen, ob ein neues Bauteil bearbeitbar ist“, erklärt Peddle. „Manchmal läuft es auf ein einfaches Ja oder Nein hinaus. Wenn nicht, entwickeln wir schnell einige Werkzeugwege für das Teil und lassen es durch VERICUT laufen. Die Software liefert uns die Antwort und vielleicht sogar ein oder zwei Ideen, wie wir das Teil leichter bearbeiten können. Damit können die Konstrukteure bereits in der Konzeptphase fundierte Entscheidungen treffen.“  
 Brown fügt hinzu: „VERICUT gibt unseren Konstrukteuren das Vertrauen, kreativ zu sein. Ohne Simulation würden wir sie wahrscheinlich bitten, ihre Kreativität im Zaum zu halten, was die Leistung beeinträchtigen könnte. Aus Erfahrung wissen wir, dass sich VERICUT nicht nur auf die Produktion, sondern auch auf die Konstruktion sehr positiv auswirkt.“



**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)