

Schunk: Safety first beim Hightech-Fertiger

3.000 NC-Programme
2.000 Produkte
100% Vericut

PERFEKT

So gut – so sicher:
Vericut bei Schunk

RESILIENT

So klug – so einfach:
Flexibler fertigen

EXOTISCH

So hart – so wertig:
Vericut bei Reitz





28. VERICUT USERS EXCHANGE SAVE THE DATE: 2. JULI 2025

Vericut lädt Vericut-Repräsentanten aus Deutschland, Österreich und der Schweiz zum 28. Anwendertreffen ein. Tagungsort ist erneut das Hyatt Regency Mainz am Rhein. Nach der Anreise bis Dienstag, 1. Juli 2025, 18 Uhr, trifft man sich zum traditionellen Network-Dinner ab 19 Uhr im 1843 erbauten Fort Malakoff, das in das moderne Hotel integriert ist. Die Fachkonferenz findet am Mittwoch, 2. Juli 2025, von 9 - 15.30 Uhr statt. Diese Vericut-Tagung ist eine von über 40 Fachtagungen weltweit in mehr als 15 Ländern mit über 1.500 Teilnehmern.

VUE- 2. Juli 2025

HYATT REGENCY MAINZ
Templerstraße 6 · 55116 Mainz



SCHULUNGSTERMINE 2025

		Vericut-Schulungscenter	Online-Schulung
KW 04	Januar	21. - 22.	23. - 24.
KW 08	Februar	18. - 19.	20. - 21.
KW 12	März	18. - 19.	20. - 21.
KW 15	April	08. - 09.	10. - 11.
KW 21	Mai	20. - 21.	22. - 23.
KW 26	Juni	24. - 25.	26. - 27.
KW 30	Juli	22. - 23.	24. - 25.
KW 34	August	19. - 20.	21. - 22.
KW 37	September	09. - 10.	11. - 12.
KW 41	Oktober	07. - 08.	09. - 10.
KW 47	November	18. - 19.	20. - 21.
KW 49	Dezember	02. - 03.	04. - 05.

Werte Leser,

das Jahr 2025 steht vor der Türe und viele Veränderungen haben sich angekündigt! Die Maschinenbau-branchen und insbesondere die Zerspanungstechnik stehen seit jeher in der ersten Reihen, wenn es um Innovationen, Veränderungen und Wandel geht. In den letzten Jahren - und gerade in jüngster Zeit - haben uns globale wirtschaftliche Entwicklungen und technische Umbrüche mehr denn je vor Augen geführt: Veränderung und Wandel ist nicht die Ausnahme, sondern die Konstante.

Fordert uns diese spürbare Dynamik nicht auf, den Fokus noch stärker auf die Konsequenzen dieser Entwicklungen zu lenken, um Trends zu erkennen und auf diese zu reagieren? Wir möchten mit dieser Ausgabe der Vericut-News einen Schritt weiter gehen und Ihnen einen Blickwinkel auf zwei unserer Kunden richten, die aus ganz unterschiedlichen Branchen kommen und dennoch etwas gemeinsam haben: Sie haben in der aktuellen Situation die Gelegenheit erkannt, aus dem "Reagieren" ein "Agieren" abzuleiten und neue Wege zu beschreiten.

Beim Greif- und Spanntechnik-Spezialisten Schunk spielt neben der CAM-Programmierung und Automatisierung die Simulation der Fertigungsaufträge im Vorfeld der realen Zerspanung mit Vericut eine wesentliche Rolle.

An den beiden Hauptproduktionsstandorten in Lauffen und Hausen ist Maschinensimulation mit Vericut ein Schlüsselement für einen sicheren Zerspanungsprozess. Es ist entscheidend, dass die Simulation im Büro mit den realen Abläufen und Bearbeitungsprozessen an den Maschinen perfekt übereinstimmen.

Einen ganz anderen Schwerpunkt haben wir gemeinsam mit Reitz-Natursteintechnik in Aßlar entwickelt, bei dem es um Planung, Konstruktion und Fertigung von hochgenauen Maschinenkomponenten aus Granit geht:



Der Millionenjahre alte Werkstoff Stein trifft auf hochmoderne Technologie. Lesen Sie selbst, wie tonnenschwere Granitblöcke aus ihrer eigenen Kontur nur mit Hilfe von Messzyklen ihr eigenes Bearbeitungsprogramm automatisiert generieren. Das ganze kollisionsfrei und prozesssicher. Auch hier ganz klar ein Agieren in Richtung Digitalisierung und somit in Richtung Zukunft.

Viel Freude beim Lesen. Und für die nahe Zukunft wünschen wir Ihnen und Familie ein frohes Fest und alles Gute für 2025.

Einen kleinen Beitrag für bessere Zeiten leistet die CGTech GmbH wie schon in den Vorjahren mit ihrer Weihnachtsspende, die 2024 an die Strahlemaennchen („Herzenswünsche für krebserkrankte Kinder“) geht. Spenden auch Sie! www.strahlemaennchen.de

Ihr Stephan Meurisse
für das Vericut-Team in Köln

BEST OF COLOGNE - Die berühmten Söhne Kölns

Köln liebt seine Promis. Und die Promis lieben Köln. Die müssen dafür noch nicht einmal in Köln geboren sein. Wie Sportsfreund Lukas P. Das Licht der Welt erblickte **Lukas „Uns Poldi“ Podolski** 1985 in Polen, auch wuchs er nur im Dunstkreis der Domstadt, genau genommen in Bergheim auf. Tut alles nichts zur Sache: Bekannt wurde der Fußball-Weltmeister von 2014 als Ausnahmespieler seines 1. FC Köln, er ist und bleibt Ur-Kölner sowie Liebling der Massen. Kölns bekanntester Schützling ist indes **Konrad Adenauer** (1876-1967). Der war mehrfach Kölner Oberbürgermeister, deutscher Bundeskanzler und spendete seiner Stadt am Rhein den heiß geliebten Grüngürtel. Weite Kreise zog auch **Adolph Kolping** (1813-1865), ein katholischer Priester, auf den das international tätige „Kolpingwerk“ zurückgeht. Einen Nobelpreis heimste Köln 1972 mit **Heinrich Böll** ein. Der weltweit hoch geschätzte Schriftsteller (1917-1985) war ein tiefgründiger, freundlicher Mensch - ähnliches wird dem in Köln lebenden Maler **Gerhard Richter** (geb. 1932) nachgesagt, der zu den weltweit teuersten Gegenwartskünstlern zählt. 2015 erbrachte ein Richter-Ölgemälde schlanke 41 Mio. Euro bei einer Sotheby's-Auktion. Kein Wunder, mag sich der Kölner an und für sich da denken, kommt ja auch aus Köln...



Inhalt

02 SCHULUNGEN 2025

Das Geheimnis
des Erfolges

03 KÖLNER PROMIS

Best of Cologne:
Söhne der Stadt

04 SCHUNK

Vericut als
Prozessoptimierer

10 FOKUSTHEMA RESILIENZ

Handlungsspielräume
schaffen

12 REITZ

Vericut als
virtueller Steinmetz



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

Flexibilität in Perfektion

Soll eine Prozessoptimierung in der industriellen Produktion durchgeführt werden, kommt man am Greif- und Spanntechnik-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 Zerspaltung 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 Technologieun-

ternehmen 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 lie-

fern 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

besteht 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 Auto-

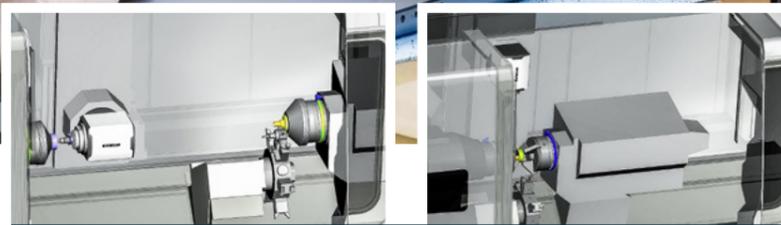
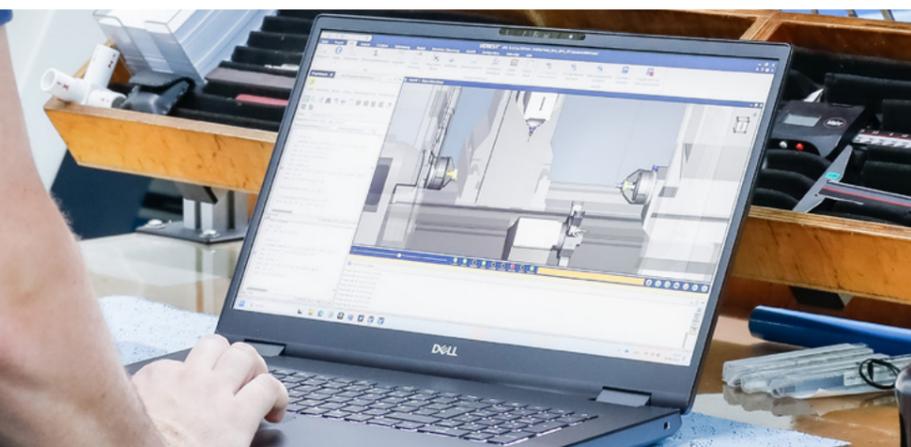


Vericut simuliert den Original-NC-Code nach dem Postprozessorlauf. Für Schunk ist dies der einzig sichere Weg, die reale Bearbeitungssituation mit einer „virtuellen Bearbeitungsmaschine auf dem Schreibtisch“ zu simulieren.





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.



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

matisierung spiele daher auch die Simulation der Fertigungsaufträge im Vorfeld der realen Zerspaltung eine wichtige Rolle. „Die Maschinensimulation ist ein Schlüsselement für einen sicheren Zerspaltungprozess. 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 Gölgnül 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 unter-

stützt“, 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 Spannungssituation simulieren, bestehend aus Rohling, den Spannmitteln sowie Zerspaltungswerkzeugen und natürlich der Werkzeugmaschine inklusive fertigem Bauteil. Durch diesen virtuellen Bearbeitungsprozess ist es Schunk laut Buling gelungen, die Prozesssicherheit in der Zerspaltung 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 Gegen-spindel abbilden – für uns ist Vericut daher ein fixer Bestandteil unserer Prozesskette“, zeigt Juri 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.

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



„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



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



Schunk steht für Innovation, höchste Qualität und Lösungskompetenz.

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.

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



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

- 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.
- PRODUKTBEREICHE: Automatisierungstechnik, Greiftechnik, Werkzeugspanntechnik, Werkstückspanntechnik, Nutzentrenntechnik

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



„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

„Was wäre das Beste, was meiner Fertigung passieren könnte?“

Interview – Fokusthema Resilienz

Hans Erkelenz, Geschäftsführer der CGTech Deutschland GmbH, äußert sich im Interview zur Rolle von Informationstechnologie in der Fertigung als Baustein für höhere Resilienz.



Zuversicht in unruhigen Zeiten: Kein Leichtes, wenn man im Maschinenbau tätig ist, die Volatilität der Märkte zu spüren bekommt und es zunehmend an Planungssicherheit fehlt.

Hans Erkelenz: Okay. Dass wir uns in einem herausfordernden Umfeld bewegen, steht außer Frage. Aber auch da kommt auf die Perspektive an. Wer den medial gehypten Dauerkrisenmodus ungefiltert übernimmt und wie das Kaninchen vor der Schlange erstarbt, wird es tatsächlich schwer haben.

Wenn Sie dorthin schauen, wo gefräst, gedreht, gebohrt oder geschliffen wird: Was tun, Herr Erkelenz?

Kopf frei kriegen und von Transformation, nicht von Problemen reden. Damit hat man schon gedanklich den Hebel von Reaktion auf Aktion umgelegt. Denn an den Kompetenzen und Kapazitäten der eigenen Fertigung kann man arbeiten. Auf Umfeldbedingungen hat man dagegen nur begrenzten Zugriff. Um es klar zu sagen: Natürlich ist die Ma-

schinen-Auslastung immer die größte Herausforderung, sicher. Nur wissen wir erstens aus der Vergangenheit, dass sich Investitionsstaus blitzschnell lösen können. Gehen wir zurück in die Rezessionsjahre 2003 und 2009. Jeweils im Jahr´ drauf waren die Auftragsbücher wieder rasant voll. Genau so wie der Boom vorgezogenes Geschäft ist, ist die Rezession eben zurückgehaltenes Geschäft, dass sich dann in der Zukunft umso schneller materialisiert.

Und zweitens?

...handelt man nur dann verantwortlich, wenn man sich auf eine anziehende Konjunktur vorbereitet, um dann auch direkt wieder voll im Span zu sein.

Da kommt Vericut ins Spiel?

Grundsätzlich gilt, dass es keinen einzigen guten Grund gibt, die Digitalisierung der eigenen Fertigung – das Herz der industriellen Transformation – nicht entschieden weiter voranzu-

treiben. Und zwar genau jetzt. Dafür brauchen Sie ganz einfach sehr viel gute Software, Vericut inklusive. Das ist keine Floskel, sondern das so ziemlich Sinnvollste, was Unternehmen zurzeit angehen können. Alles andere kann zurückstehen.

Dass die Vericut Fertigungssimulation der NC-Daten, also des Maschinencodes nach dem Postprozessorlauf, in Hochkonjunkturzeiten Sinn macht, ist fast selbsterklärend. Wie aber lässt sich das momentan betriebswirtschaftlich verargumentieren?

Schauen Sie sich Anwender aus der fertigenden Industrie an, die heute schon mit Vericut arbeiten. Sie bleiben trotz einsetzendem Preiskampf wettbewerbsfähig. Das hat mehrere Gründe. Große Chargen laufen mit Vericut viel schneller durch, das bietet Spielraum bei der Marge. Wer den Werkzeugverschleiß durch gleichbleibende Bearbeitungsprozesse ohne Spitzen mit Vericut Force niedrig hält und die Spindellebensdauer steigert, profitiert auch. Wer Ausschuss

komplett vermeidet, spart zusätzlich – gerade in Branchen mit sehr hohen Rohpreisteilen. Zuletzt vermeiden Sie mit Vericut Maschinen- und Werkzeugcrashes, beschädigte Aufspannungen etc. Das ist in der aktuellen Lage, wo nichts kaputtgehen darf, was ein Vermögen kosten könnte, Gold wert.

Immer wieder hört man in diesem Kontext vom Resilienz-Konzept als Allheilmittel, um unabhängiger und flexibler zu werden. Was halten Sie davon?

Resilienz als Gedankenkonstrukt ist super, weil es hilft, sich selbst besser zu verstehen. Das fängt damit an, die richtigen Fragen zu stellen: Was wäre das Beste, was meiner Fertigung passieren könnte? Und was müsste man dafür tun? Was wäre das Schlimmste, was in der Fertigung passieren könnte? Was muss man tun, um genau das zu verhindern? Die oben genannten Beispiele sind da durchaus gute Denkanstöße.

Apropos. Zwei Denkrichtungen bestimmen aktuell die Diskussion: Resilienz als Widerstandsfähigkeit und Resilienz als Anpassungsfähigkeit. Was ist der sinnvollere Ansatz?

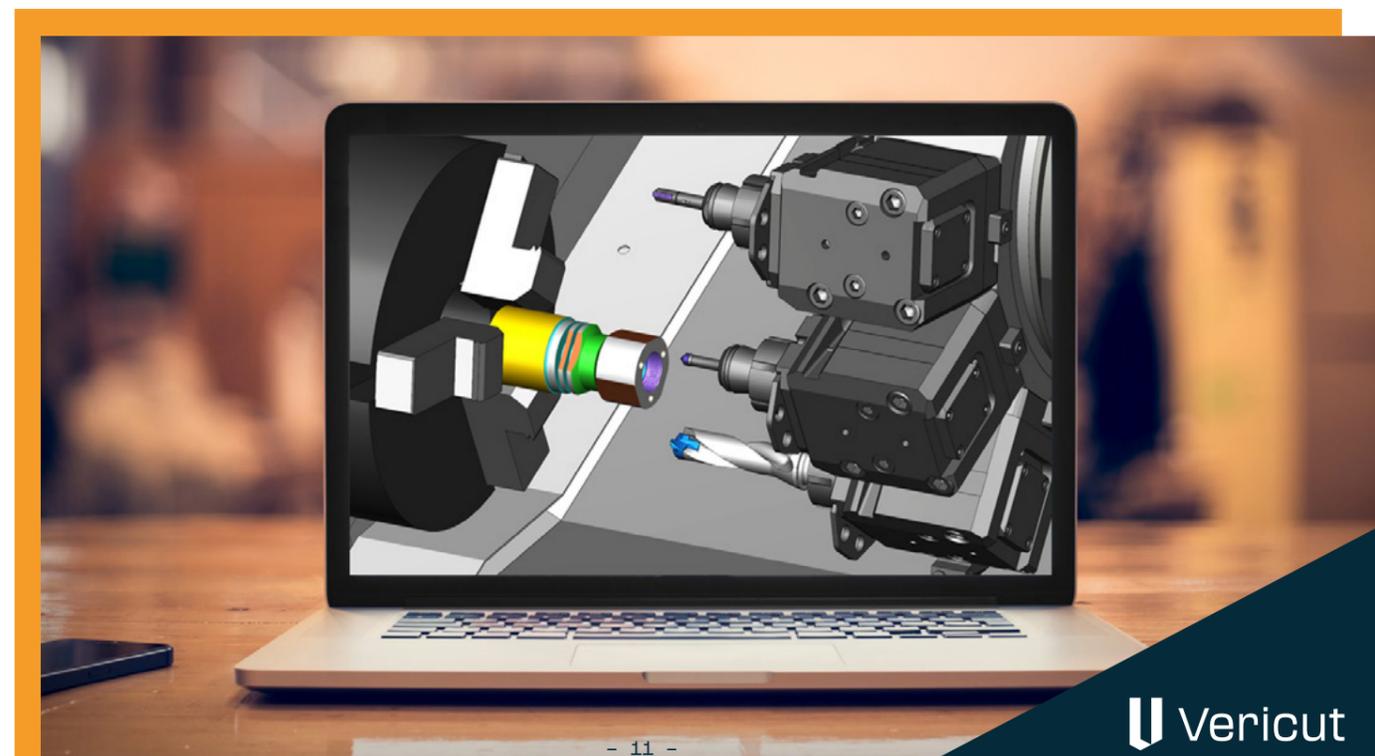
Ich ziehe ein agiles – Sowohl als auch – dem – Entweder – vor. Widerstandsfähigkeit bezeichnet die grundsätzliche Fähigkeit, problematische Situationen abzuwehren oder in den vorherigen Status quo zurückzuspringen. Je schneller das passiert, desto resilienter ist das System. Genau das ist nun einmal Kernkompetenz von Vericut – Crashes finden hier nur am Bildschirm bzw. auf dem PC am Schreibtisch statt. Das andere meint eine strukturelle Anpassungsfähigkeit, mit der sich Störereignisse bestenfalls sogar produktiv verarbeiten lassen. Ein Beispiel: Wenn Sie die Fertigung über Nacht laufen lassen müssen, um den Liefertermin zu halten, Ihnen aber qualifizierte, bezahlbare oder gesunde Mitarbeiter ausgegangen sind, dann ist die mit Vericut

gegebene Prozess-Sicherheit der beste Beleg dafür, dass Digitalisierung den Handlungsspielraum schafft, den man wirklich braucht. In diesem Szenario ist die mannlose Fertigung ohne Hand am Notaus-Knopf nicht nur im Ausnahmefall möglich, sondern die Regel.

Sie sind demnach der Auffassung, dass Resilienz kein Zufall ist und man sie strategisch planen und umsetzen kann?

Im Prinzip schon. Auch wenn es eine 100-prozentige Sicherheit nie geben wird, weil Sicherheit nur ein Zustand ist, der per se veränderlich ist. Das sollte einen nicht daran hindern, viel resilienter zu werden als zuvor. Da ist die Integration von Vericut ins operative Geschäft – keine OP am offenen Herzen, sondern in wenigen Wochen realisiert – schon ein veritabler Schritt.

www.vericut.de



Messzyklen präzise in Stein gemeißelt

Reitz Natursteintechnik KG ist Experte für die Planung, Konstruktion und Fertigung von hochgenauen Maschinenkomponenten aus Granit. Um eine effiziente und vor allem auch sichere Bearbeitung zu gewährleisten, kommt die Simulationssoftware Vericut von CGTech zum Einsatz - mit dem Nutzen: Prozesssichere Produktion und Entlastung der Mitarbeiter.

Von Christof Lampert, x-technik

Die Ursprünge der Firma Reitz gehen zurück auf das Jahr 1946, als Herrmann Reitz mit der Rohsteingewinnung im eigenen Aßlarer Steinbruch begann. Mit dem Eintritt seines Sohnes Friedel Reitz wurden ab 1958 Grabsteine produziert. Die dritte Generation mit Egbert Reitz führte die Grabsteinproduktion von 1984 bis 1987 fort, bevor die ersten Messplatten das Geschäftsmodell und die weitere Entwicklung grundlegend veränderten und 1986 die Gründung der E. Reitz Natursteintechnik e.K. zur Folge hatte. Heute schreibt Juniorchef Christopher Reitz in vierter Generation die nächsten Kapitel der Unternehmensgeschichte. Seine Mission: die Bedürfnisse des modernen Kunden noch mehr in den Mittelpunkt der Firma zu rücken. „Die heutigen Maschinenkomponenten aus dem Hause Reitz verbinden den Millionenjahre Werkstoff Stein mit hochmoderner Technologie. Seit mehr als 35 Jahren

fertigen wir Präzisionsbauteile aus Granit und bieten neben der Systemmontage auch Sonderlösungen sowie komplette Systeme an - von der Idee, Entwicklung, Konstruktion bis hin zur Inbetriebnahme alles aus einer Hand“, so Christopher Reitz, Geschäftsführer der Reitz Natursteintechnik.

Die Firma Reitz beschäftigt derzeit ca. 140 Mitarbeiter und hat ihren Sitz im hessischen Aßlar. Ihre Kunden kommen vorwiegend aus dem Bereich der Halbleiterindustrie, Optik, Allgemeiner Maschinenbau, Automation und Messtechnik sowie der Druck- und Medizintechnik.

WETTBEWERBSFÄHIGER MIT GRANIT IM MASCHINENBAU

„Seit mehr als 60 Jahren sind wir Experten auf dem Gebiet der Verarbeitung von Naturhartgestein. Eine Tradition, auf die wir stolz sind und die uns zugleich verpflichtet. Unsere besondere

Stärke ist höchste Bearbeitungsqualität bis in den Bereich weniger Mikrometer“, so Reitz weiter. Im Maschinenbau und ganz speziell im Werkzeugmaschinenbau sind höchste Präzisions- und Leistungswerte ständige Herausforderungen, um wettbewerbsfähig zu sein. Das Maschinenbett ist dabei ein entscheidender Faktor. Deshalb „bauen“ - im wahrsten Sinne des Wortes - immer mehr Werkzeugmaschinenhersteller auf Granit. „Aufgrund seiner physikalischen Eigenschaften bietet Granit eindeutige Vorteile, die weder mit Stahl noch Mineralguss erreicht werden können. Eigenstabilität, Temperaturbeständigkeit, Schwingungsdämpfung und Genauig-



Die für die hochgenaue Fertigung von Maschinenkomponenten, Messtischen und -platten benötigten Granit-Rohblöcke werden zunächst mit einem Aufmaß von einigen Millimetern zugeschnitten.

keit der Führungen sind vier Eigenschaften, die Granit zum optimalen Werkstoff für die Herstellung von Präzisionsmaschinen macht“, fasst Christopher Reitz die entscheidenden Vorteile des Natursteins zusammen. Daher ist es auch nicht verwunderlich, dass bei der Herstellung von Mess- und Prüfständen sowie Koordinatenmessgeräten Granit als Werkstoff für Messplatten, Messtische und Maschinengestelle eingesetzt wird.

PORTALFRÄSMASCHINEN IM EIGENBAU

„Unser Granit kommt vorwiegend aus Südafrika, Spanien,



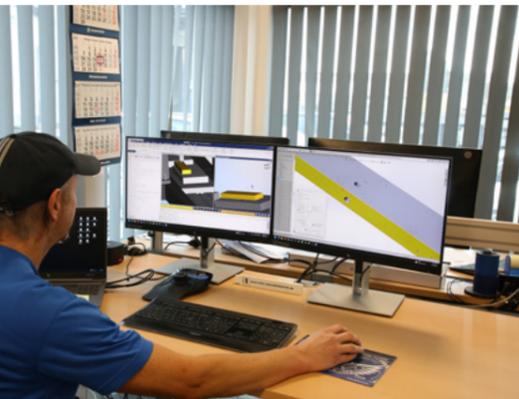
Auf der Fahrständerbohrwerke werden die Bohrungen für die Gewindeinsätze zur Montage von Linearführungsschienen, Antrieben, Messsystemen und Anbauteilen gemacht.



Nach Sichtung eines Blockes durch einen Bearbeiter wird anhand von Tastzyklen die Lage des Granitblockes auf der Maschine ermittelt und die Oberflächen für die weitere Bearbeitung kartographiert.



Nach dem Ausbrechen der Hohlbohrkerne werden die Edelstahl-Gewindeinsätze eingeklebt. Die erreichbare Positioniergenauigkeit ist $\pm 0,1$ mm.



Frankreich und Österreich. Entweder bekommen wir ihn in Tranchen in Platten geschnitten oder er wird als Block geliefert und hier in Aßlar zugeschnitten. Die Werkstücke sind dabei unterschiedlich groß: von 250 x 250 Millimeter bis hin zu 13 Metern. Das größte Werkstück, das wir je gefertigt haben, war 13 x 1,50 x 1 Meter und wog circa

65 Tonnen“, so der Geschäftsführer weiter. Um diese Blöcke präzise bearbeiten zu können, sind bei Reitz fast ausschließlich selbstentwickelte und -gebaute Maschinen im Einsatz – vier Portalmaschinen und zwei 5-Achs-Gantry-Maschinen – alle mit Siemens 840D Steuerung.

Um den Granit prozesssicher, schnell und präzise zu fertigen, kommt aus gutem Grund auch die Simulationssoftware Vericut zum Einsatz. „Ein Granit ist ein Naturprodukt und dadurch ist die Oberfläche nie eben. Damit wir beim Einfahren bzw. bei der Bearbeitung Kollisionen unserer Werkzeuge vermeiden, haben wir gemeinsam mit CGTech und dem Einsatz der Simulationssoftware Vericut einen Prozess entwickelt, um Kollisionen auszuschließen“, so der Geschäftsführer und Stephan Meurisse, Marketingleiter bei CGTech und früher zuständig für den Vertrieb in Deutschland, ergänzt: „Stehende Maschinen, beschädigte Werkzeuge, kostspielige Kollisionen, unbrauchbare Teile, langwierige Einfahrprozesse, verschwendetes Material. Das alles und mehr kostet wertvolle Zeit und Geld. Mit der bewähr-

ten Software von Vericut vermeiden unsere Kunden genau diese Zeit- und Kostenfresser in ihrer Produktion.“

KOLLISIONSVERMEIDUNG OBERSTES ZIEL

Die NC-Simulationssoftware Vericut, welche im DACH-Raum von der Kölner CGTech GmbH vertrieben wird, ermöglicht bereits seit 1988 die Simulation des NC-Codes und ist daher branchenführend in der Maschinsimulation, -verifizierung und -optimierung für alle Arten von CNC-Bearbeitungen sowie additiven und hybriden Fertigungsverfahren. Die Software simuliert den Fertigungsprozess unabhängig von Maschine,

Steuerung und CAM-System und überprüft den NC-Code auf Kollisionen und Fehler vor dem echten Maschinenlauf. „Vericut macht manuelles Einfahren überflüssig, spart wertvolle Zeit der Maschinenbediener und schont unsere Werkzeugmaschinen“, so René Maschlanka, zuständig für den Vertrieb & Projektmanagement bei Reitz.

INTELLIGENTER PROZESS

Die Natursteinblöcke mit einer Seitenlänge von bis zu 13 Metern werden in den meisten Fällen mit einem Aufmaß von ca. $\pm 3/5$ mm geliefert. Danach werden die Blöcke auf Fahrständer-Maschinen bis zu einer Ebenheit von 20 bis 50 µm bearbeitet. Da die Granitblöcke sehr hart sind (Härtegrad von 6-8 auf der Mohsschen Härteskala), ist ein Materialabtrag von jeweils nur 0,1 mm je Schnitt möglich. „Nach der Sichtung eines Blockes durch einen Bearbeiter wird ein Messpunkteschema ausgewählt, welches im CAM-System automatisch zwei Messprogramme generiert. Das erste Programm ermittelt anhand von Tastzyklen die Lage des Granitblockes auf der Maschine und das zweite Programm karto-



Frauen sich über ein erfolgreiches Projekt (v.l.n.r.): Christopher Reitz und Stephan Meurisse.

graphiert dann die Oberflächen des Blockes – ebenfalls anhand von Tastzyklen – für die spätere Bearbeitung.

Hierbei wird nach dem Motto vorgegangen: So wenig Tastvorgänge wie möglich und so viele wie nötig, denn jeder Tastzyklus kostet teure Maschinenzeit“, so Maschlanka weiter.

Die fertigen Messprogramme werden dann per Postprozessor in ein NC-Programm übersetzt und in Vericut simuliert. Ist das Ergebnis in Ordnung, kommen die Messprogramme auf der Originalmaschine zum Einsatz. „Die einzelnen Messpunkte werden zurückgemeldet und diese beschreiben dann die tatsächliche Beschaffenheit der Oberfläche entsprechend dem vorher ausgewählten Schema. Aus den zurückgemeldeten Punkten wird nun wiederum automatisch das Bearbeitungsprogramm zur Herstellung eines präzisen Quaders abgeleitet, welches – nach der Simula-

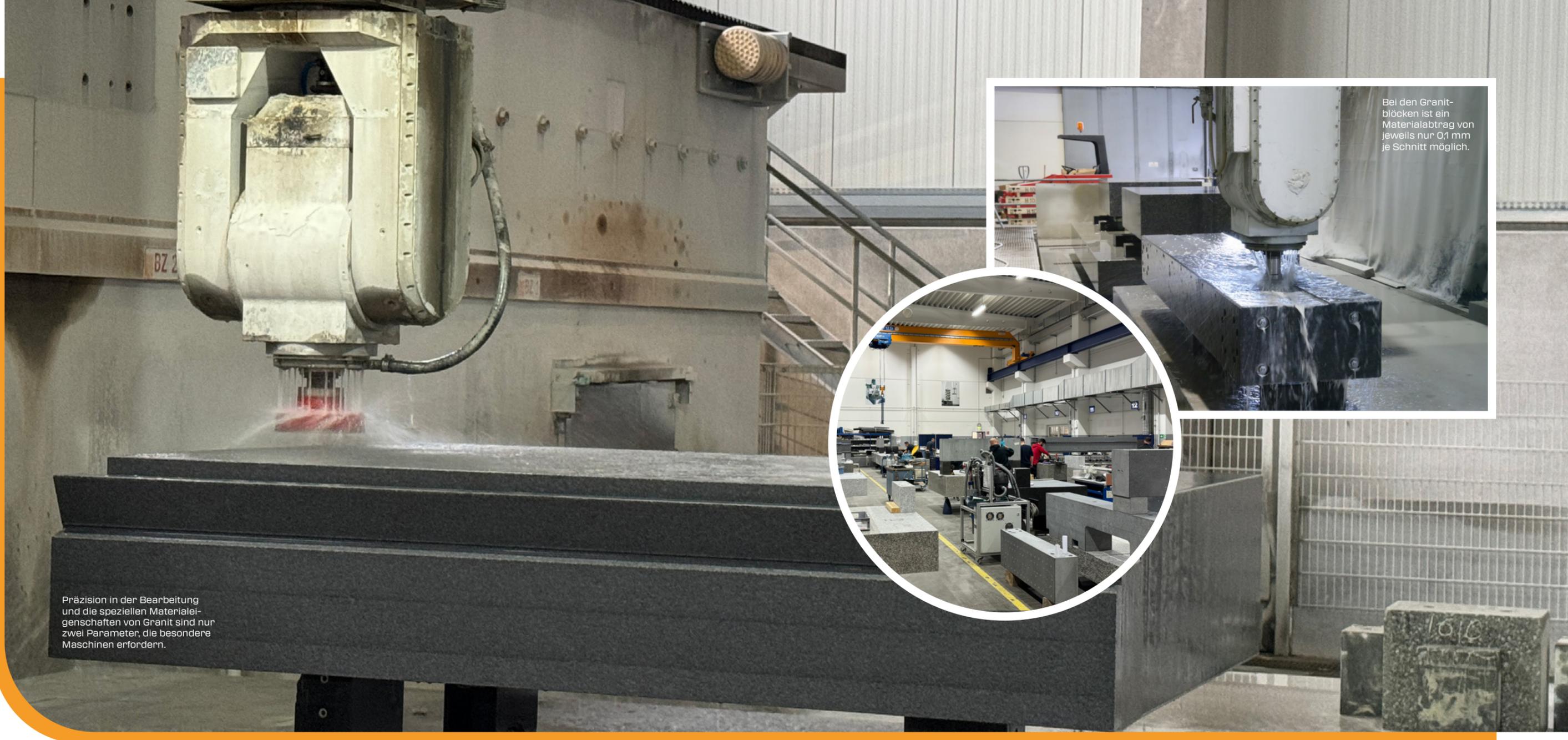
tion mit Vericut – zur sichereren und schnellen Bearbeitung auf die Maschine gegeben wird“, so der Marketingleiter von CGTech über den weiteren Prozess. Nach diesen Schritten ist aus einem groben Natursteinblock ein präziser Quader geworden, welcher noch mit Bohrungen für die Linear-Führungsschienen, Antriebe, Spindeln, Messsysteme und Anbauteile versehen wird und nach dem Einkleben der Edelstahl-Gewindeinsätze zur Endbearbeitung in den vollklimatisierten Feinmessraum kommt. „Logischerweise werden auch diese Programmierungen vor der Bearbeitung durch Vericut abgesichert“, betont Maschlanka.

ENTSPANNTES ARBEITEN DANK DIGITALEM ZWILLING

„Wir verwenden für die Granit-Bearbeitung ein spezielles CAM-System. Die Schnittstelle zu Vericut haben wir selbst



Die Endbearbeitung durch Feinlappen in vollklimatisierten Feinmessräumen bei 20 (± 0,2)°C ermöglicht eine reproduzierbare Ebenheitstoleranz von 1µm.



Präzision in der Bearbeitung und die speziellen Materialeigenschaften von Granit sind nur zwei Parameter, die besondere Maschinen erfordern.

Bei den Granitblöcken ist ein Materialabtrag von jeweils nur 0,1 mm je Schnitt möglich.

programmiert. Dank Vericut erfassen wir in der Programmsimulation präzise Lage und Form des zu bearbeitenden Werkstückes auf der Maschine und können komplexe automatisierte Bearbeitungsschritte ohne manuelles Einfahren visualisieren. Unnötige Leerhübe und Lehrfahrten werden erkannt und vermieden. Neben den Maschinenraumbedingten Kollisionen werden Fehler bei der Aufspannung der Teile oder Nutzung falscher Werkzeuge deutlich.

Die Simulation zeigt Fehler in der Bearbeitung zum Model an und hilft dem Programmierer Fehler rechtzeitig zu erkennen“, so Maschlanka weiter und fügt hinzu: „Unsere Programmierer und Maschinenbediener arbeiten jetzt wesentlich entspannter, da sie sicher sein können, dass die Programme prozesssicher durchlaufen und es zu keinen Kollisionen mehr kommt.“ Eine Bearbeitung kann bei Reitz schon einmal mehr als 40 Stunden betragen – das hat früher

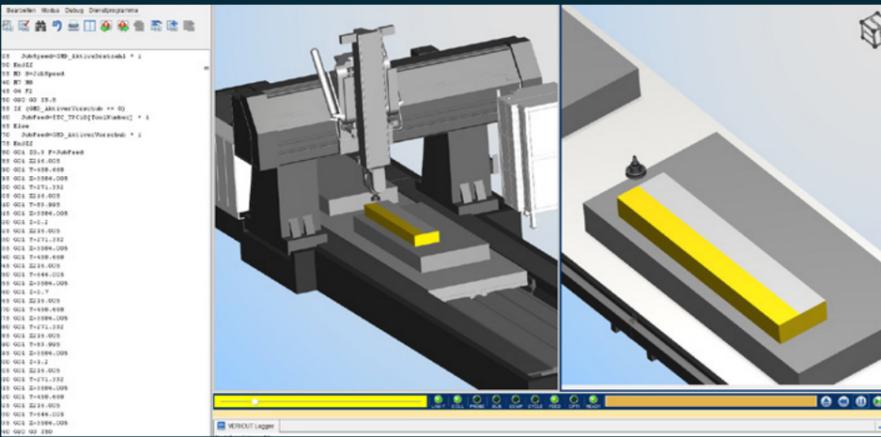
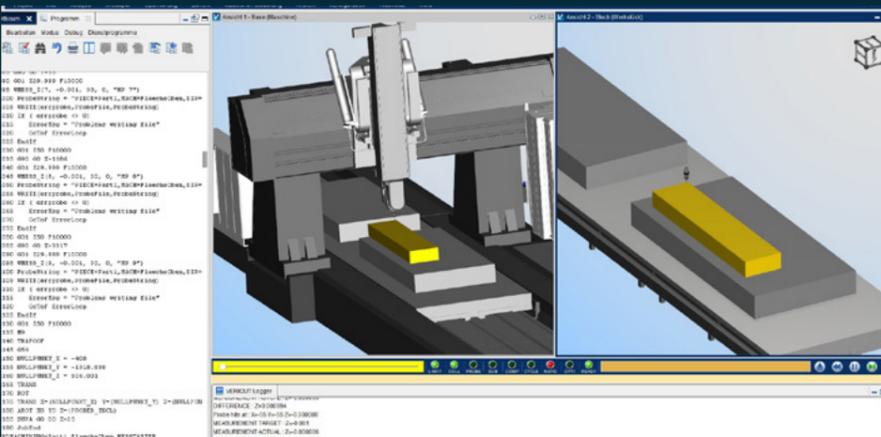
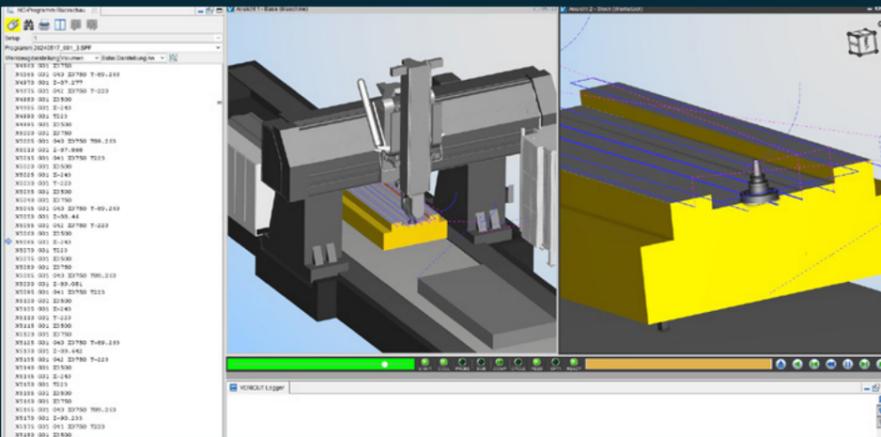
für den Bediener bedeutet, 40 Stunden vor der Maschine zu stehen. „Und jetzt wird das fertige Programm am PC simuliert und der Bediener kann entspannt den Start-Knopf drücken und muss nur noch sporadisch an der Maschine stehen. Wann das wirklich Sinn macht, das sagt uns der integrierte Vericut Reviewer“, freut sich der Geschäftsführer über die gewonnene Produktivität seines Teams.

NÜTZLICHES TOOL FÜR DEN MASCHINENBEDIENER

Der Vericut Reviewer wurde zur Animation des simulierten Bearbeitungsprozesses auf jedem Windows-System oder Tablet entwickelt und der Benutzer kann so vollständig mit der Prüfdatei interagieren – Drehen, Schwenken und Zoomen genauso wie in der Vericut Software. Gerade bei neuen Bearbeitungen kann hiermit das Vertrauen in die eigenen Prozesse gestärkt wer-

den. „Mit dem Vericut Reviewer können das Maschinenpersonal, die Werkstattmitarbeiter oder andere Produktionsingenieure die Vericut-Simulationen, die ihre Programmierer zuvor durchgeführt haben, überprüfen und sicherstellen, dass sie ein korrektes und lauffähiges Projekt an die Maschine übertragen“, begründet Meurisse. „Unsere Mitarbeiter sind von diesem Reviewer wirklich begeistert. Einerseits sieht der Maschinenbediener vorab den ganzen

Bearbeitungsprozess und weiß, wo die „schwierigen“ Phasen der Bearbeitung sind bzw. seine Aufmerksamkeit benötigt wird. Andererseits ist dieser Reviewer genial für die Arbeitsvorbereitung, da sich der Maschinenbediener durch die Simulation des nächsten Projektes vorab schon Gedanken über die benötigten Stellfüße, Werkzeuge, Aufspannungen usw. machen kann“, erklärt Maschlanka die weiteren Vorteile.



FAZIT

Durch den Einsatz von Vericut gehören bei der Reitz Natursteintechnik KG Werkzeugbruch und Kollisionen durch Programmierfehler der Vergangenheit an. „Vericut ist eine wirkliche Erleichterung und ein super Tool für uns.“

Es ist einfach zu bedienen, die Programmierer haben eine Sicherheit, dass etwaige Programmierfehler frühzeitig erkannt und somit teure Kollisionen vermieden werden und auch die Maschinenbediener sind viel entspannter, da das Thema Crash definitiv der Vergangenheit angehört“, so Christopher Reitz abschließend und Stephan Meurisse ergänzt: „Es war auch für uns ein sehr spannendes und lehrreiches Projekt. Denn normalerweise sind wir in der Zerspanung von Metallen zu Hause und nicht in der Bearbeitung von Granit. Aber wie man an diesem Beispiel sieht, kann Vericut auch dabei helfen, tonnenschwere Granitblöcke prozesssicher, schnell und ohne Werkzeugbrüche oder gar Kollisionen zu bearbeiten.“

Da die Blöcke für den Maschinenbau und in vielen Fällen für hochpräzise Messmaschinen eingesetzt werden, ist hier ein Prozess erforderlich, der die entsprechende Genauigkeit bei der Bearbeitung sicherstellt. Dieser Prozess ist von Reitz in Zusammenarbeit mit Vericut entwickelt worden.

SHORTCUT

- **AUFGABENSTELLUNG:** Vermeidung von Werkzeugbruch und Kollisionen – schnelleres Einfahren.
- **LÖSUNG:** Vericut von CGTech: Fünf Achsen simultan, Messzyklen, Vericut Reviewer
- **NUTZEN:** Keine Kollisionen mehr; schnelle und prozesssichere Bearbeitung; Prozesssicherheit beim Programmieren in der Arbeitsvorbereitung; Produktivitätsgewinn; Entlastung der Mitarbeiter.

ANWENDER

Die Firma Reitz beschäftigt derzeit ca. 140 Mitarbeiter und ist Experte für die Planung, Konstruktion und Fertigung von hochgenauen Maschinenkomponenten aus Granit. Das Familienunternehmen hat ihren Sitz im hessischen Aßlar. Ihre Kunden kommen vorwiegend aus dem Bereich der Halbleiterindustrie, Optik, Allgemeiner Maschinenbau, Automation und Messtechnik sowie der Druck- und Medizintechnik.

STATEMENTS



„Seit mehr als 60 Jahren sind wir Experten auf dem Gebiet der Verarbeitung von Granit. Eine Tradition, auf die wir stolz sind und die uns zugleich verpflichtet.“

Christopher Reitz,
Geschäftsführer der
Reitz Natursteintechnik KG



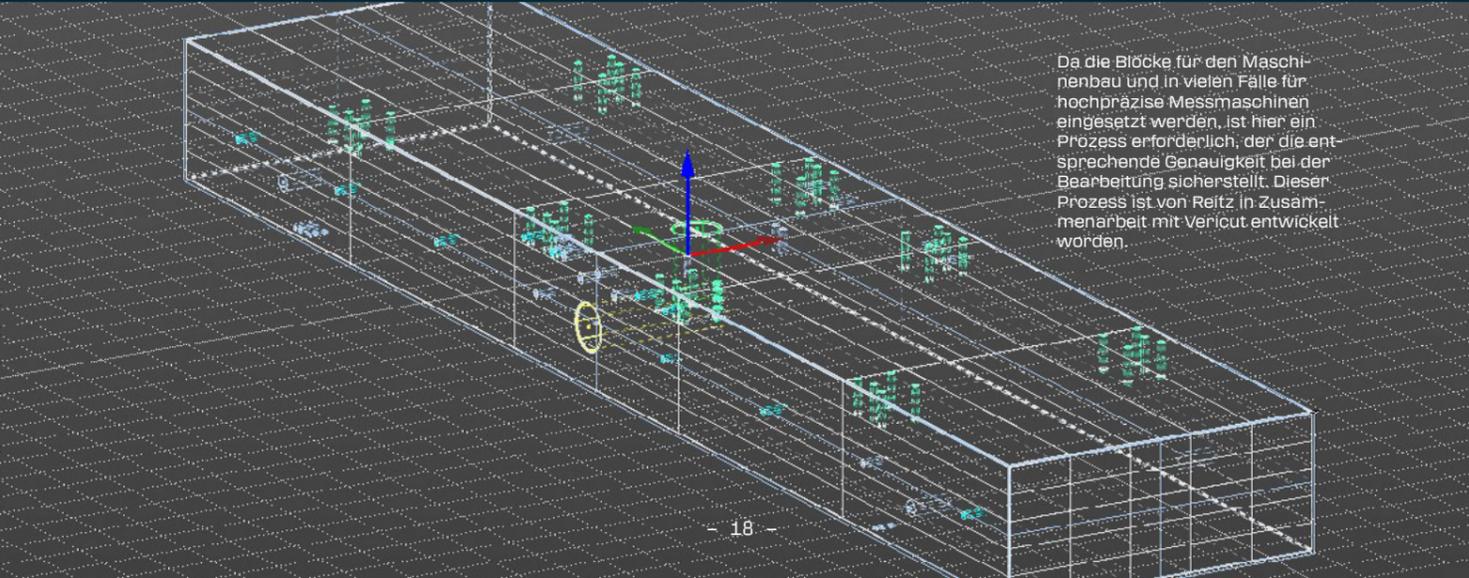
„Vericut simuliert die NC-Fertigung unabhängig von Maschine, Steuerung und CAM-Systemen und überprüft das NC-Programm auf Kollisionen und Fehler vor dem echten Maschinenlauf.“

Stephan Meurisse,
Marketingleiter bei CGTech



„Unsere Programmierer und Maschinenbediener arbeiten jetzt wesentlich entspannter, da sie sicher sein können, dass die Programme prozesssicher durchlaufen und es zu keinen Kollisionen mehr kommt.“

René Maschlanka,
zuständig für den Vertrieb &
Projektmanagement bei der
Reitz Natursteintechnik KG



Warum Vericut?

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 Vericut. Als Marktführer in der Softwaretechnologie für NC-Code-Simulation, -Prüfung und -Optimierung ist Vericut heute mit Geschäftsstellen weltweit vertreten.

Darum Vericut!

Seit mehr als 37 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)