

ERWEITERT DEN HORIZONT

Facettenreiche NC-Codes sauber durchgeprüft: VERICUT® simuliert und verifiziert den Bearbeitungsprozess beim britischen Präzisionsfertiger Goodwin International

NULL-FEHLER-STRATEGIE

Abhängig von Stahltypus, Größe und Komplexität bearbeitet Goodwin teils sehr wertvolle Einheiten – das bedeutet auch, dass das Unternehmen bei der Produktion eine Null-Fehler-Strategie fahren muss, da das Risiko mit dem Wert der Einheit steigt.

WERKSTÜCKE BIS ZU 50 TONNEN

Um der Nachfrage gerecht zu werden, erweiterte Goodwin die Fertigung im Hause um neue Maschineneinheiten. „Ein kluges Investment“, so Lead Programmer Simon Ault, „wir verfügen bei den Werkzeugmaschinen jetzt über State-of-the-art-Technologie und können Werkstücke bis zu 50 Tonnen bearbeiten.“

STÄHLE, STÄHLE, STÄHLE

Goodwin realisiert die Bearbeitung von Komponenten aus kohlenstoffarmen Stählen, legierten Stählen, rostfreien Stählen, Super-Duplex- und hitzebeständigen Superlegierungen, wobei die Produktionsvolumina zunehmen.

VON KRAFTWERK BIS HOCHHAUS

Zum Goodwin-Portfolio zählen eine ganze Reihe von Ventilen, Komponenten für die Stromerzeugung, Schlammtauchpumpen und der projektbezogene Schwermaschinenbau. Zur Anwendung gelangen die, größtenteils, Industriearmaturen bei nuklearen Applikationen und allgemeinen Industrieanlagen, auch im Hoch- und Tiefbau.

Nur einen Steinwurf vom ursprünglichen Gründerstandort entfernt liegt der Stammsitz des britischen Unternehmens Goodwin International. An der Plantation Road in Stoke-on-Trent – die Stadt befindet sich in Staffordshire zwischen Birmingham und Manchester – erbringt Goodwin International hochpräzise Engineering- und Fertigungs-Leistungen für die Goodwin Group, im Speziellen für die nur fünf Kilometer entfernte Goodwin-Gießerei. Fester Bestandteil des Risikomanagements im Hause ist die NC-Simulationssoftware VERICUT®.

SPEZIALIST FÜR KRITISCHE ANWENDUNGEN

Goodwin International produziert die technisch fortschrittlichsten Druckventile für schwere und kritische Anwendungen und ist seit über 20 Jahren führender Zulieferer der Segmente Öl und Gas, Energietechnik und Prozessindustrie.

Chinesischer Aufstieg forcierte Wachstum

Einerseits prägt Goodwin das etablierte und expansive Geschäft mit Ventilen, „was unser eigenes Wachstum wesentlich forciert hat“, so Simon Ault, Lead Programmer im Bereich Werkzeug und Entwicklung. Andererseits hat sich das Unternehmen auch als Spezialist für die High-end-Bearbeitung aufgestellt: Goodwin International bearbeitet, fertigt und montiert dabei große Strukturen für Hängebrücken, nukleare Komponenten oder Systeme der Stromerzeugung. Simon Ault erinnert sich: „Unsere Expansion beschleunigte sich mit zunehmendem Auftragsaufkommen aus der chinesischen Energiewirtschaft, die wir in ihrem eigenen, phänomenalen Wachstum unterstützen.“

te sich erst bei einem speziellen Projekt, wie man die Sicherheit der Bearbeitungsprozesse signifikant verbessern kann. Angesichts limitierter Ressourcen hatte Goodwin hochkomplexe Programmierarbeit früher ausgelagert – der zuliefernde CAM-Anbieter verwendete VERICUT®. Nach Gespräch und Präsentation der Software für Simulation und Verifikation war auch Goodwin überzeugt und führte VERICUT® – gekoppelt an NX CAM (Siemens) – selbst ein.

Goodwin schickt NC-Codes auf den Prüfstand

Simon Ault dazu: „Die Aktualisierung und Ergänzung unserer Suite von 3D-Technologien war von grundlegender Bedeutung für das Risikomanagement der Bearbeitung hochwertig-

tieren allerdings auch Standard-Codes ins Makro-Format, um flexibel zu bleiben.“

Simon Ault: „Wir sind nicht völlig immun“

Er fährt fort: „Wenn wir Superlegierungs-Komponenten mit komplexen Oberflächen bearbeiten, erhöhen wir die Werkzeugmaschinen-Kapazität mit kundenindividuell gefertigten Werkzeugen. Da kann es zu Programm-Fehlern kommen, wir sind nicht völlig immun, aber es hat Priorität, diese Fehler abzufangen, bevor sie auf der Werkzeugmaschine finanziellen und materiellen Schaden anrichten.“ Auch die Laserscanning-Technologie hilft Goodwin entscheidend weiter – so erhält man genaue Kenntnis über die Topographie der Komponente.

VERICUT® eliminiert Sicherheitsrisiken

Die Nutzung von Multi-Achsen-Bearbeitungszentren und komplexen Werkzeugen bedeutet, dass der Bediener die Bearbeitung im Regelfall selbst gar nicht einsehen kann. Ault stellt die Kardinalfrage: „Wie können wir blind arbeiten und trotzdem sicherstellen, dass die Komponente korrekt bearbeitet wird? Die Simulation mit VERICUT® liefert die Antwort schon vor Programmausführung, VERICUT® erhöht das Vertrauen in die Anwendung und garantiert minimierte Produktions-Stillstandszeit, steigert die Effizienz und Beibehaltung der Genauigkeit. VERICUT® ermöglicht als Teil unseres Sicherheitsnetzes die frühzeitige Eliminierung von Sicherheitsrisiken.“



Die NC-Simulationssoftware VERICUT® hilft Goodwin International, das Risiko bei der präzisen Bearbeitung großer, hochwertiger Komponenten zu reduzieren.

Simon Ault (Goodwin) nutzt VERICUT®, um Bearbeitungs-Risiken durch Verifikation, Simulation und Optimierung auszuschließen.

Mittels Laserscanning kann Goodwin das Werkstück mit dem CAD-Modell abgleichen.

Goodwin verfügt bei den Werkzeugmaschinen über Technologie „State-of-the-art“ und kann Werkstücke bis zu 50 Tonnen bearbeiten.

Null-Fehler-Strategie als Notwendigkeit

Simon Ault erklärt, warum Größe und Wertigkeit der kundenspezifischen Projektarbeit das Unternehmen vor eine Herausforderung stellen: „Die hohe Qualität der zugelieferten Gussteile unserer Schwestergesellschaft Goodwin Steel Castings muss ihr Pendant in unserer Bearbeitung finden. So entschlossen wir uns, unser Risikomanagement neu aufzusetzen.“

Komplexe Programmierung – perfekte Simulation

Das Unternehmen investierte in High-end-3D-Technologien, um die Fertigung als Ganzes zu unterstützen. Allerdings zeigt

ger Produkte.“ Inzwischen kommt VERICUT® in weiten Teilen des Unternehmens zum Einsatz. „Angesichts immer komplexerer Programmierlösungen müssen wir gewährleisten, dass die Informationen, die auf die Werkzeugmaschine gelangen, richtig sind. Das heißt, dass der NC-Code so arbeitet wie beabsichtigt, die richtige Komponente produziert und keinen Crash oder Schäden nach sich zieht.“ NC-Codes können bei Goodwin durchaus aus mehreren Quellen kommen: exportiert aus dem CAM-System, manuell erstellt oder als zugeliferte Anwendung von Drittanbietern. Aber kann man diesem Code auch vertrauen? Simon Ault: „Um das Risiko handeln zu können, müssen wir alle Codes unabhängig von ihrer Quelle überprüfen. Wir verwenden sehr individuelle Postprozessoren für unsere modernen CNC-Werkzeugmaschinen, wir konver-

Eine Lösung bildet die physische Umgebung ab

Konkret kann man das unbearbeitete Rohmaterial mittels Laserscanning mit dem fertigen Modell in virtueller Umgebung abgleichen. Die beim Laserscanning erfassten Daten gehen zurück ans CAD-Format des Modells, was in Kombination mit u. a. Werkzeughalten, Spezialwerkzeugen, Fertigungsmodellen und den aufs Genaueste angepassten Werkzeugwegen eine Visualisierung der gesamten physischen Umgebung erlaubt. „VERICUT® ermöglicht uns das alles“, so Ault, „es ist die eine Lösung, die alles in einer virtuellen Bearbeitungsumgebung zusammenbringt. Wir simulieren damit nicht nur die Zerspanung, sondern nutzen VERICUT® auch, um jegliche Zweifel am Produktionsprozess auszuräumen.“

Die Werkstatt erhält nur das große Ganze

Simon Ault kommt zu dem Schluss, dass „die Möglichkeit, die Bearbeitung in einer virtuellen Welt ablaufen zu lassen, unser Risikomanagement ganz sicher verbessert. Die Konstruktions- und Programmier-Abteilungen können jetzt anstelle eines Stroms von Zerspanungsdaten einen kompletten Bearbeitungsprozess in die Werkstatt weiterreichen. Der erfolgreiche VERICUT® Einsatz in Bezug auf mehrere hochwertige Projektarbeiten, in denen das bearbeitungsbasierte Risiko praktisch eliminiert wurde, treibt uns an, diese Form der Sicherheit im ganzen Fertigungsbereich zu implementieren.“