

G550T



GROB

G550T

Virtual Manufacturing UK, Seco Tools and Grob

Vericut Optimizer
reduziert den
Energieverbrauch



Anwenderberichte



Unabhängige Bestätigung durch Test: Vericut Optimizer reduziert den Energieverbrauch

Durch den Vericut Optimizer ermöglichte Zykluszeitverkürzungen lassen sich leicht nachweisen. Umso schwieriger ist es, Thesen zur Energieeinsparung – initiiert durch genau diese innovative Software – zu untermauern. Nun jedoch hat ein unabhängiger Versuch unter Beteiligung von Seco Tools, Virtual Machining Manufacturing UK und Grob folgendes bestätigt: Die angenommenen Einsparungen von 19 % beim Stromverbrauch bei der Anwendung von Optimizer auf ein Titan-Werkstück stimmen tatsächlich mit den gemessenen Daten überein.

Ein Unternehmen kann seinen Kunden und Interessenten Daten und Fakten zur Zykluszeiterparnis mit dem Vericut Optimizer leicht nachweisen. Der Vericut Optimizer ist eine Lösung zur Optimierung von Werkzeugwegen. Vericut nimmt einfach einen bestehenden Prozess und wendet den Optimizer an, um ein „Vorher-Nachher“-Ergebnis zu erhalten.

Das anwendende Unternehmen weiß auch, dass diese Optimierung dazu führt, dass die CNC-Maschine weniger Energie verbraucht. Diese Tatsache erfuhr kürzlich offizielle Anerkennung, als Vericut und Seco Tools den renommierten „Sandvik Sustainability Award in Memory of Sigrid

Göransson“ 2025 erhielten. Mit dieser Auszeichnung wurde eine Zusammenarbeit gewürdigt, die weiterhin einen bedeutenden Beitrag zur Verringerung der Umweltbelastung bei der Bearbeitung leistet. In Tests reduzierte Vericut Optimizer den Energieverbrauch der Maschine um 19 % und zeigte eine erhebliche Verlängerung der Standzeit der Werkzeuge.

„Nachdem wir die Auszeichnung gewonnen hatten, wollten wir die berechneten Einsparungen mit harten Fakten zur Energieeinsparung untermauern, die Optimizer ermöglicht“, erklärt Scott Ravenscroft, Vertriebsleiter bei Vericut UK. „Wir haben Seco Tools gebeten, ein Musterteil auf seinem universellen CNC-Fräse-Drehzentrum Grob 550T herzustellen, und Virtual Manufacturing Machining UK eingeladen, den Energieverbrauch der Maschine in Echtzeit zu überwachen.“

David Magnall, Innovation Partnership Manager bei Seco Tools UK, fügt hinzu: „In unserem Innovation Hub in Alcester bewerten wir Faktoren, die über die reinen Schneidwerkzeuge hinausgehen. Wir suchen nach ganzheitlicheren Lösungen für

Kunden, beispielsweise im Bereich Digitalisierung oder Nachhaltigkeit. Alle Projekte werden in Zusammenarbeit mit technischen Partnern durchgeführt, in diesem Fall Vericut, Virtual Manufacturing UK Machining und Grob.“

Nachhaltigkeit ist derzeit ein heißes Thema und wird von Herstellern zunehmend als Teil ihrer Investitionsstrategien berücksichtigt. Sie kann sogar Finanzierungsentscheidungen beeinflussen, wenn sich die identifizierte Technologielösung als besonders energieeffizient herausstellt. „Wenn wir nachhaltige, ganzheitliche Lösungen anbieten können, wird dies positive und tiefgreifende Auswirkungen auf die Fertigungsindustrie für alle Beteiligten haben: Technologieanbieter, Anwender und Investoren“, sagt David Magnall.

Wissen ist Macht

Der Versuch konzentrierte sich auf die Bearbeitung eines Titanwerkstücks (Ti-6Al-4V) mit einer Reihe von Freiformflächen, Taschen und Schlitzten. Die ursprüngliche (nicht optimierte) Zykluszeit betrug 30 Minuten und 35 Sekunden. Die Zeit konnte im zweiten Durchlauf mit der Anwendung des Vericut Optimizers auf 23 Minuten und 6 Sekunden reduziert werden, was einer Einsparung von immerhin 24,5 % entspricht. Die verschiedenen Bearbeitungsvorgänge umfassten dynamisches Fräsen, Planfräsen und Radiusfräsen unter Verwendung einer Auswahl von Seco-Fräsern wie z. B. Vollhartmetall-Schaftfräsern und Wendeplatten-Schulterfräsern.

Anschließend wurde der Versuch unter Verwendung von Hardware für die Energieüberwachung wiederholt, darunter ein Zangenstrommesser und eine Sendeeinheit, die vorübergehend an die dreiphasige 440-V-Hauptstromversorgung der CNC-Fräse-Drehmaschine von Grob angeschlossen wurden. Das System war in der Lage, den Gesamtenergieverbrauch sowohl für optimierten als auch für nicht optimierten NC-Code zu erfassen, zu verarbeiten und auszuwerten.

„Aus Gründen der Zweckmäßigkeit erfolgte die Datenanalyse manuell mit Hilfe von Tabellenkalkulationen“, erläutert Henrik Nyby, Fertigungs-Consultant bei Virtual Manufacturing UK. „Virtual Manufacturing UK ist auf Echtzeit-Energieüberwachungs- und digitale Optimierungstools für fertigende Unternehmen spezialisiert, wobei Gazpacho Energy das Herzstück unseres Angebots bildet. Durch die kontinuierliche Überwachung des Energieverbrauchs lassen sich fundierte Entscheidungen darüber treffen, wann und wie Sie Ihre Produktionsanlagen einsetzen. Sie können Muster aufdecken, Spitzenverbrauchszeiten identifizieren, Energieineffizienzen aufdecken und Ihre Abläufe für maximale Effizienz optimieren.“

19 % Energieeinsparung

Die algorithmischen Daten des Vericut Optimizers ergaben eine prognostizierte Energieeinsparung für die Komponente von 19 %. Mit Hilfe von Virtual Manufacturing UK sollte diese Berechnung validiert

werden. „Die Erfassung und Zusammenstellung der Daten über den gesamten Hauptvorschub hinweg ergab, dass die Grob-Maschine für den nicht optimierten Zyklus der Titan-Musterkomponente 13,75 kWh verbrauchte, während der optimierte Zyklus einen Verbrauch von 11,11 kWh ergab: eine Reduzierung um 19,2 %“, berichtet Henrik Nyby.

Luke Manders, Entwicklungsingenieur bei Seco Tools UK, fügt hinzu: „Interessanterweise schienen bestimmte Bearbeitungsstrategien wie das adaptive Fräsen höhere Energieeinsparungen zu erzielen als andere Verfahren. Der Versuch erwies sich in vielerlei Hinsicht als nützlich und trug dazu bei, unser Wissen über diese Technologien zu erweitern.“

Eine Reduzierung des Stromverbrauchs um rund 19 % ist erheblich und würde sich bei einer ganzen Charge von Bauteilen schnell summieren. „Die Energieeinsparungen kommen zu den bereits beträchtlichen Einsparungen hinzu, die Vericut Optimizer durch reduzierte Zykluszeiten erzielt, in der Regel 10 bis 30 %, was eine attraktive Investitionsmöglichkeit mit einem potenziell schnellen Return on Investment darstellt“, sagt Scott Ravenscroft.

Die meisten CAM-Systeme passen sich veränderten Schnittbedingungen nicht an. Insbesondere können sie geringere Spanstärke nicht ausgleichen. Die Spanstärke ist der wichtigste Parameter bei der Bearbeitung, nicht die Vorschubgeschwindigkeit und Drehzahl, wie viele annehmen. Vericut Optimizer passt die Spanstärke für jede Werkzeugbewegung

automatisch an, indem er mit Vericut kalibrierte Materialien und eine Schnitt-für-Schnitt-Analyse des Werkzeugeingriffs verwendet. Der Optimizer hält die Spanstärke so konstant wie möglich, indem er die Vorschubgeschwindigkeiten blockweise anpasst und bei Bedarf sogar Blöcke hinzufügt, um einen idealen Schnitt zu erzielen. Das Ergebnis? Kürzere Zykluszeiten und/oder längere Standzeiten der Werkzeuge.

Unterstützung im Lebenszyklus

Ein weiterer Aspekt des Nachhaltigkeits-tests bei Seco Tools waren die Standzeit und das Potenzial von Vericut Optimizer, den Lebenszyklus von Hartmetallwerkzeugen zu verlängern. Der Optimizer ermöglicht ein Gleichgewicht zwischen der Bearbeitung mit möglichst hohem Werkzeugeingriff (für maximale Produktivität) und der notwendigen Vermeidung von Überlastungen durch zu hohe Kräfte, Durchbiegung, Vibrationen und Stoßbelastungen des Hartmetalls, um die Standzeit des Werkzeugs zu verlängern. Leider wies der Probelauf bei Seco Tools keine ausreichende Laufzeit auf, um die von Vericut bei anderen Kundenteilen verzeichnete Verlängerung der Standzeit um bis zu 30 % zu verifizieren.

Nach Abschluss des Versuchs wird Seco Tools UK im Februar 2026 auf seiner ITI-Veranstaltung (Inspiration Through Innovation) das Thema Nachhaltigkeit weiter vertiefen. „Wir arbeiten an der Entwicklung

eines umfassenden Nachhaltigkeits-Assistenten“, verrät David Magnall. „Indem wir die Herstellung einer Komponente von Anfang bis Ende betrachten, wollen wir zeigen, auf wie viele Prozesspunkte wir im Hinblick auf Nachhaltigkeit Einfluss nehmen können. Insgesamt wird der Assistent Lösungen von rund 12 Technologiepartnern umfassen, wobei Vericut Optimizer eine zentrale Rolle spielen wird. Im Rahmen der Veranstaltung wird es auch eine Expertenrunde zu diesem immer wichtiger werdenden Thema geben.“

Über Virtual Manufacturing UK Ltd

Virtual Manufacturing UK Ltd unterstützt Hersteller dabei, ihre Produktivität, Effizienz und Nachhaltigkeit durch den intelligenten Einsatz digitaler Technologien zu

verbessern. Das Unternehmen ist auf Echtzeit-Energieüberwachung, digitale Optimierung und fortschrittliche Fertigungslösungen spezialisiert. Im Portfolio sind praktische Tools und Dienstleistungen, mit denen Fertigungs-Unternehmen Abfall reduzieren, den Energieverbrauch senken und die Gesamtanlageneffektivität (OEE) steigern können.

Durch die Kombination von fundiertem Branchenwissen mit innovativen Plattformen wie Gazpacho Energy und Gazpacho RTLS versetzt Virtual Manufacturing UK Fertiger in die Lage, datengestützte Entscheidungen zu treffen, die messbare Auswirkungen auf ihre gesamten Betriebsabläufe haben.

Weitere Informationen unter
<https://en.virtual.se/>, telefonisch unter
+44 (0)7368 950 111 oder per E-Mail an
info.uk@virtual.com.







