



Vericut

Hirschvogel Group

Die Hirschvogel Group
Setzt Bei Der Optimierung
Von Prozessabläufen Auf
Vericut Von Cgtech.



Anwenderberichte



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 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 Bauraumprüfung 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 Fertigungsablauf 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.

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.

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

Aufgabenstellung: Analyse, Simulation und Optimierung von Anlagenkonzepten und Bearbeitungsprozessen in der Serienfertigung.

Lösung: Simulations- und Optimierungssoftware Vericut von CGTech.

Nutzen: Absolute Prozesssicherheit; keine Kollisionen; reduzierte Nebenzeiten; optimierte Verfahrswege; enorme Zeit- und Kostenersparnis.

Statements:



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

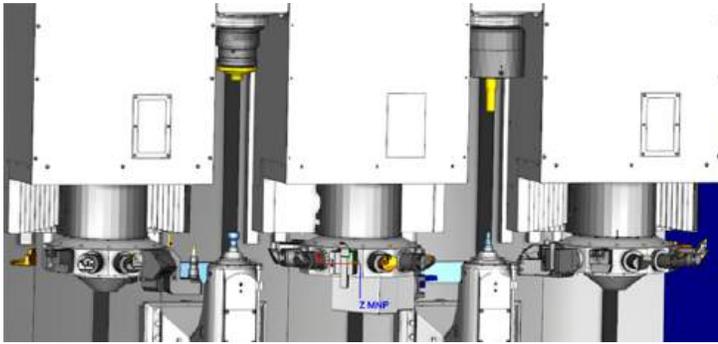


Gerade in der Serienfertigung zählt jede Sekunde - Fertigungsabläufe müssen optimiert und die Bearbeitungsprozesse ausgereizt werden. Mit Vericut und dem Vericut Modul Force™ bieten wir hier eine sehr wirtschaftliche Unterstützung.

Dirk Weiß, Vertrieb Österreich und Deutschland bei CGTech



<https://youtu.be/XDrrqNAKOsQ?si=dLY-NeFRZdl1iqYm>



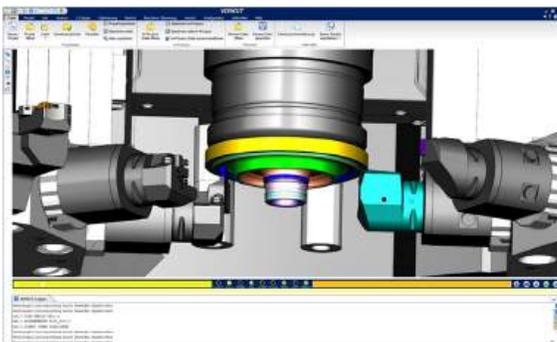
Die Hirschvogel Group setzt bei der Optimierung von Prozessabläufen auf die Simulationssoftware Vericut von CGTech.



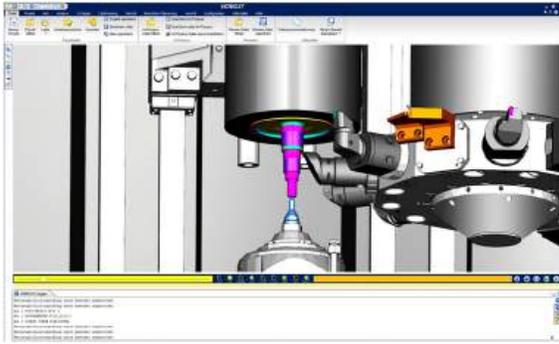
Die Hirschvogel Group ist weltweit führend in der Herstellung und Weiterveredelung massivumgeformter Stahl- und Aluminiumbauteile für die Automobilindustrie und deren Zulieferer und fertigt ca. 15.000 bis 20.000 Teile am Tag bzw. über drei Millionen pro Jahr.



Die Fertigungsprogramme werden bei Hirschvogel ausschließlich über Editor als NC-Code geschrieben. Mit Vericut kann man bereits im Vorfeld der eigentlichen Bearbeitung Fehler ausschließen und die Fertigungsprozesse weitestgehend optimieren. Im Bild zu sehen ist Philipp Berchtold, zuständig für Programmierung und 5-Achs-Bearbeitung bei Hirschvogel in Schongau.



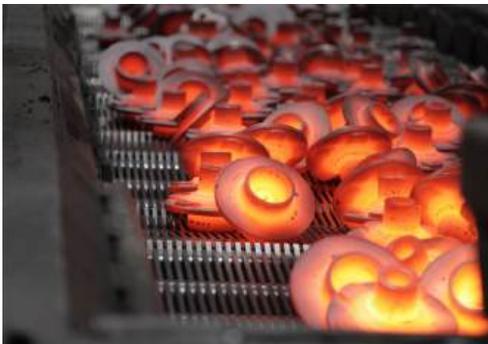
Hirschvogel achtet penibel auf einen reibungslosen Fertigungsablauf ohne Stillstandzeiten, um keine Zeit bei der Bearbeitung zu verlieren. Daher werden alle NC-Programme in Vericut simuliert, bevor das Bauteil überhaupt erst auf der Anlage ist.



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



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.



Steigerung der Leistungsfähigkeit durch massivumgeformte Komponenten: Durch umfassende Weiterentwicklung der Verfahren und der Verfahrenskombinationen, der Werkstoffe, der Werkzeugtechnik sowie der verwendeten Maschinen ergeben sich bei Hirschvogel ständig weitere Gestaltungsmöglichkeiten.



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).



Durch die Kombination der verschiedenen Umformverfahren lassen sich die jeweils spezifischen Technologie-Potenziale nutzen. So kann zur Herstellung eines Bauteils das hohe Umformvermögen der Warmumformung mit der hohen Genauigkeit des Kaltumformens optimal kombiniert werden.

