



Der Roding Roadster 23

Punktlandung im ersten Versuch: NC-Simulationstool VERICUT® ist fixer Bestandteil in der Fertigungskette des neuen „Roding Roadster“

## „Leichtfüßig. Präzise. Kurvengierig.“

**B**ereits der Name gleicht einem Geniestreich: „Roding Roadster“ heißt der neue zweisitzige Mittelmotorsportwagen, dem Fachjournalle und Automobilisten bei der Markteinführung 2012 reichlich Applaus spendeten. Entworfen wurde der Bolide mit seinem Reihensechszylinder Turbomotor von BMW (320 PS / Drehmoment: 450 Newtonmeter) in der 11.500-Seelen-Gemeinde Roding im Bayerischen Wald. Die Stangl & Co. Präzisionstechnik GmbH aus Roding hat als wichtigster strategischer Partner der Roding Automobile GmbH alle Bauteile und Bauteilformen für das Fahrwerk und das Carbonchassis des lediglich 950 kg leichten Fahrzeugs zugeliefert. Mit dem „Roding Roadster“ geht auch ein innovatives Stück digitale Fertigungsgeschichte auf Reisen. Denn die Herstellung komplexer Teile aus der 5-Achs-Bearbeitung optimiert Stangl & Co. seit 2010 mit dem NC-Simulationstool VERICUT®.

### „Ein technisch reizvoller Augenschmaus“

Da gerieten die Testfahrer von „auto, motor und sport“ spontan ins Schwärmen: „Ein technisch reizvoller Augenschmaus mit fahrdynamischer Nachhaltigkeit. Leichtfüßig, präzise und kurvengierig wuselt der Hecktriebler durch die hügelige Landschaft, verzögert ebenso giftig, wie er anschiebt. Dabei ringt der Roding Roadster seiner zweiköpfigen Besatzung keine nennenswerten Entbehrungen ab.“ Was einer ingenieurtechnischen Meisterleistung im Entwicklungsstadium und hochpräziser Fertigung geschuldet ist. Beispiele: Die Doppelquerlenkerausführung präsentiert sich mit CNC-gefrästen Lenkern, die Radträger sind aus Aluminium und das Monocoque als tragende Struktur des Roding Roadster wird aus Carbonfaser in RTM-Bauweise (Resin Transfer Moulding) hergestellt. Diese wiederholgenaue und präzise Verarbeitung von CfK schafft Bauteile mit hoher Festigkeit.

### 200 Mitarbeiter streben „Mit Präzision zum Erfolg“

Klar ist: Alle Teile und Formen, die die High-Tech-Schmiede Stangl & Co. Präzisionstechnik Richtung Roadster-Manufaktur verlassen, wurden durchgängig auf modernsten CAD-Systemen entwickelt und berechnet sowie mit hochpräzisen CNC-Bearbeitungszentren gefertigt. Zu Gute kam der Roding Automobile GmbH dabei das Erfahrungswissen von Stangl & Co., die bereits in der Vergangenheit Motorsport-Applikationen (Formel 1, LeMans Series, DTM) bedienen. 200 Stangl-Mitarbeiter, darunter 48 Auszubildende, entwickeln und fertigen weiterhin für die Medizintechnik, Elektronik und Elektrotechnik, den Maschinen- und Automobilbau, die Feinmechanik, den Werkzeug- und

Formenbau, F&E-Einrichtungen sowie die Luft- und Raumfahrttechnik. „Mit Präzision zum Erfolg“ lautet der Leitspruch des (wie CGTech) 1988 gegründeten Unternehmens, das Kundschaft von Deutschland bis Malaysia hat.

### Reduzierte Einfahrzeiten – kollisionsfreie Fertigung

Akkuratesse bei der Fertigung einfacher und komplexer Werkstücke unterschiedlichster Dimensionen ist tatsächlich der Schlüssel zum Stangl & Co.-Erfolg. Warum sonst würde das oberpfälzische Unternehmen gerade auch im Segment Erstmusterteile viele Aufträge erreichen? Um Präzision mit dem Faktor Wirtschaftlichkeit effizient zu kombinieren, setzt Stangl & Co. seit 2010 beim CNC-Fräsen auf die Dienste

der NC-Simulationssoftware VERICUT® von CGTech (Köln). „Die Reduzierung der Einfahrzeiten und eine kollisionsfreie Fertigung“ gab Erhard Bachmaier (44), Teamleiter NC-Programmierung, zu Beginn als erklärtes Ziel aus, um nach zweijährigem Einsatz zu konstatieren: „VERICUT® hat sich definitiv in jeder Hinsicht rentiert.“

### Der echte Maschinenlauf wird digital vorgezogen

Was leistet VERICUT®? VERICUT® simuliert die CNC-Fertigung unabhängig von Maschine, Steuerung und CAM-System und überprüft das NC-Programm auf Kollisionen und Fehler vor dem echten Maschinenlauf. Somit entfällt manuelles Austesten. VERICUT® optimiert darüber hinaus die Bearbeitungsvorschübe des NC-Programms, so dass die Fertigung effizienter und schonender abläuft, im Besonderen bei Hochgeschwindigkeits-Maschinen. Das bedeutet reduzierte Maschineneinfahrzeiten, reduzierten Aus-

„Dank VERICUT kann man abends die Firma beruhigt verlassen, ohne Angst zu haben, dass es zu einem Maschinen-crash durch Kollision kommen könnte.“



Der Roding Roadster 23

schuss, das Vermeiden von Kollisionen und Gefahrenbereichen sowie perfekte Qualität ohne Nachbearbeitung. Stangl & Co. legt insbesondere Wert auf die VERICUT-Kernfunktionen „Verifikation der NC-Programme“, „Maschinensimulation“ sowie die den „Soll-Ist-Geometrie-Vergleich“ mit dem VERICUT®-Modul AUTO-DIFF.

#### **Schnittstellen zu Mastercam, Hypermill und Coscom**

„Neben Verlässlichkeit, also Qualität und Termintreue, ist ein wichtiger Vorteil des Unternehmens der Faktor Zeit. Ob Entwicklungsteile, Einzelteile oder mechanische Werkzeuge – „just in time-Lieferung“ ist bei Stangl & Co. nicht ungewöhnlich“, heißt es aus dem Unternehmen. Diesen Anspruch untermauert VERICUT® an einem neuralgischen Fertigungspunkt: an der Schnittstelle von Programmierung zu Bearbeitung. Seit 20 Jahren hat Stangl & Co. die CAM-Software Mastercam im Einsatz – vor gut einem Jahr kam Hypermill hinzu. Die Schnittstellen von VERICUT® zu Hypermill und Mastercam integriert die drei Programme problemlos – „eine unab-

dingbare Voraussetzung für fehlerfreien und zeitnahen Workflow“, so Bachmaier, „das erspart uns einiges an Arbeit.“ Von Vorteil: Durch die Schnittstelle werden automatisch Einstellungsdaten für Werkzeuge, Werkzeugbahnen und Geometrien mit der entsprechenden Orientierung und Position an VERICUT® übergeben. Außerdem existiert die Möglichkeit, kundenspezifische Werkzeuge nach VERICUT® zu übertragen. Auf ein entsprechendes VERICUT®-Interface kann Stangl & Co. auch im Werkzeugbereich beim Coscom-Einsatz zurückgreifen.

#### **Kein Problem: Programmanlauf in der nächsten Schicht**

„Natürlich ist es ein positives Moment, wenn man abends die Firma beruhigt verlassen kann, ohne die Angst im Hinterkopf zu haben, dass es beim Programmanlauf in der nächsten Schicht zu einem Maschinencrash durch Kollision kommen könnte.“ Robert Heitzer, NC-Programmierer und VERICUT®-User bei Stangl & Co., verweist nicht nur auf die qualitative und quantitative Herausforderung der NC-Programme, die oftmals mehrere Millionen Sätze umfassen. Auch

die Maschinensimulation mit VERICUT® – eine realistische 3D-Simulation der CNC-Maschine – erweist sich angesichts des umfangreichen Maschinenparks bei Stangl & Co. mit 17 Hermle-, acht DMG- und je eines CNC Bearbeitungszentrums von Alzmetall, FPT, Matec und Fehlmann allein bei den Fräsmaschinen als profitabler Pluspunkt. Besonders zum Tragen kam dieses Feature bei der FPT - Dinomax 1, einer Fräsmaschine in Portalbauweise mit einer Tischgröße von 2m x 5m und 5-Achs Fräskopf – „die hätten wir ohne VERICUT® kaum in Betrieb nehmen können“, so Erhard Bachmaier. Zumindest wäre es zu Zeiten der Fertigung ohne NC-Simulation, bei der nur in CAM programmiert wurde und der reale Maschinenlauf über die Qualität des NC-Programms Aufschluss geben musste, ein wenig zu spannend, weniger spanend geworden.

#### **VERICUT® und das 5-Achs-Fräsen: Erfolgsstory mit Fortsetzung?**

Schon nach dem ersten Testeinsatz von VERICUT® war für Stangl & Co. abzusehen, dass das Simulationstool ein stabiler und zuverlässiger Baustein der Fertigungskette werden könnte. Aktuell trägt sich das Unternehmen mit dem Gedanken, VERICUT® auch übers reine Fräsen hinaus einzusetzen. Zum Stangl-Fertigungsportfolio zählen eben auch Drehen, Dreh-Fräsen und Erodieren – genau das richtige Aufgabenprofil für VERICUT®, damit etwaige Folgeschäden bei Kollision oder Crash wie Maschinenbeschädigung mit Reparatur-, Wiederbeschaffungs- und Stillstandskosten, hohen Ausschüssen und nicht eingehaltenen Lieferterminen gar nicht erst auftreten können.

