

Innovation mit Präzision

Erstlingswerke und Kleinstserien sind das Metier der Firma Gerg im Bayerischen Hohenthann. Seit Jahren praktiziert man dort das Messen mit Messtastern und Software von m&h. Mit dem Modul Best Fit wurden Rüstzeiten und Fertigungsdurchlauf spürbar verkürzt und die Genauigkeiten gesteigert.

Prototypen und Kleinserien mit unpopulär kleinen Stückzahlen, sowie Modell- und Formenbau sind die Arbeitsfelder der Firma Gerg im Bayerischen Hohenthann, unweit von München. Unauffällig in die Wiesenlandschaft eingebettet und mit viel verbautem, heimischen Holz fügen sich die



Besonders anspruchsvoll in Sachen Genauigkeit ist die Einarmschwinge aus Kohlefaserverbundwerkstoff



Ambitionierte Prototypen mit hohen Genauigkeitsanforderungen sind das Metier bei Gerg in Hohenthann

Hallen der Firma harmonisch in die Landschaft ein. Umso aufregender ist das innere der Hallen und vor allem das, was dort entsteht. Auf modernen und sehr präzisen Maschinen wird modernste Fertigungstechnologie eingesetzt, um, zum Teil extrem genaue Teile zu produzieren. Die Abnehmer kommen aus verschiedenen Feldern der Hochtechnologie, der Luftfahrttechnik und dem Maschinenbau, vor allem aber aus dem Motorsport und dem Fahrzeugbereich im weitesten Sinne.

Ursprünglich entstanden aus einem Modellbau, ist die Firma heute breit aufgestellt und bietet Ihren Kunden die ganze Produktionskette, von der Ingenieursleistung in der Entwurfsphase, über Modellbau, Prototypbau,

Werkzeugbau, das sogenannte Cubing bis hin zur Fertigung geringer Stückzahlen und kleiner Serien. Neben der Konstruktion, Berechnung und Herstellung kompletter Werkzeuge versteht man sich auf alle Schritte bis zur Serienfreigabe ebenso, wie auf die Anfertigung hochgenauer Mess- und Prüfmittel. Dazu stehen modernste Methoden wie Laserbearbeitung, Rapid Prototyping und Stereolithographie zur Verfügung. Für die Herstellung einbaufertiger Bauelemente aus Faserverbundwerkstoffen gibt es sogar eigene Autoklaven. Dennoch ist der Betrieb mit seinen mittlerweile 130 Mitarbeitern flexibel genug, auch einfache Lohnaufträge für Präzisionsteile der unterschiedlichsten Größen bis zu 8 Metern Länge abzuwickeln.

Was für die Kunden den Vorteil einer durchgängigen und vollumfassenden Produktneukreation inklusive Realisierung darstellt, schafft betriebsintern einen enormen Erfahrungsschatz, der mit jedem Projekt wächst. Dazu bedarf es aber sehr qualifizierter und motivierter Mitarbeiter, um die breiten Anforderungen auf höchstem Genauigkeitsniveau zu bewältigen. Diesen Mitarbeitern sind moderne Hilfsmittel an die Hand gegeben, um die tägliche Arbeit zu erleichtern und die Produktivität zu steigern. Diese innovativen Technologien sind nicht nur Basis für die Motivation der Mitarbeiter, sondern ebenso Garanten für die Wirtschaftlichkeit des Betriebes und die Machbarkeit der hohen Ansprüche an Genauigkeit und Prozesssicherheit bei Gerg. Beispielsweise schafft die klimatisierte Halle ein angenehmes Arbeitsklima für die Beschäftigten, sorgt aber auch für möglichst wenig Wärmegang der Maschinen und Einrichtungen was wesentlich zur Präzision der Arbeitsergebnisse beiträgt.

Einen wesentlichen Beitrag zu Arbeitserleichterung und Beschleunigung der täglichen Arbeit leisten hier die Messtaster und die Software 3D Form Inspect von m&h. Die meisten Maschinen sind mittlerweile mit diesen Mess-tastern versehen, die Ihre Signale störungsfrei und prozesssicher an die Steuerung liefern. Die größeren Maschinen und 5-Achs-Bearbeitungszentren verfügen über Mess-

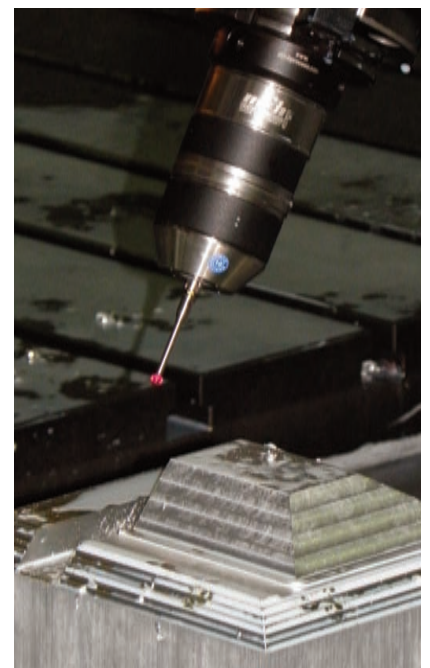


Die Firma Gerg zeigt, dass Holz, Umwelt, Klima und moderne Fertigungsmethoden kein Widerspruch ist

taster mit Funktechnologie, um eine sichere Datenübertragung auch auf große Entfernungen, überall im Arbeitsraum und unter allen Achsanstellungen zu gewährleisten. Mehrere interne Vergleichstest mit anderen Fabrikaten haben die Geräte von m&h mit Bravour bestanden, weshalb man sich schon vor Jahren wegen Grundgenauigkeit, Handling und Funktionssicherheit für die Produkte von m&h entschieden hat.

Eine Arbeitserleichterung besonderer Art ist die Software 3D Form Inspect von m&h. Sie erlaubt das Messen von Werkstücken in der Aufspannung auf der Maschine. Mit wenigen Mausklicks werden Messpunkte bestimmt und gewünschte Messfunktionen aufgerufen. Das Maschinenprogramm samt Kollisionsüberprüfung generiert diese Software automatisch im Hintergrund. Es wird als norma-

les Arbeitsprogramm an der jeweiligen Maschine aufgerufen. Dort wird automatisch der Messtaster eingewechselt und vor dem Messen kurz an einer Keramikkugel im Arbeitsraum kalibriert.



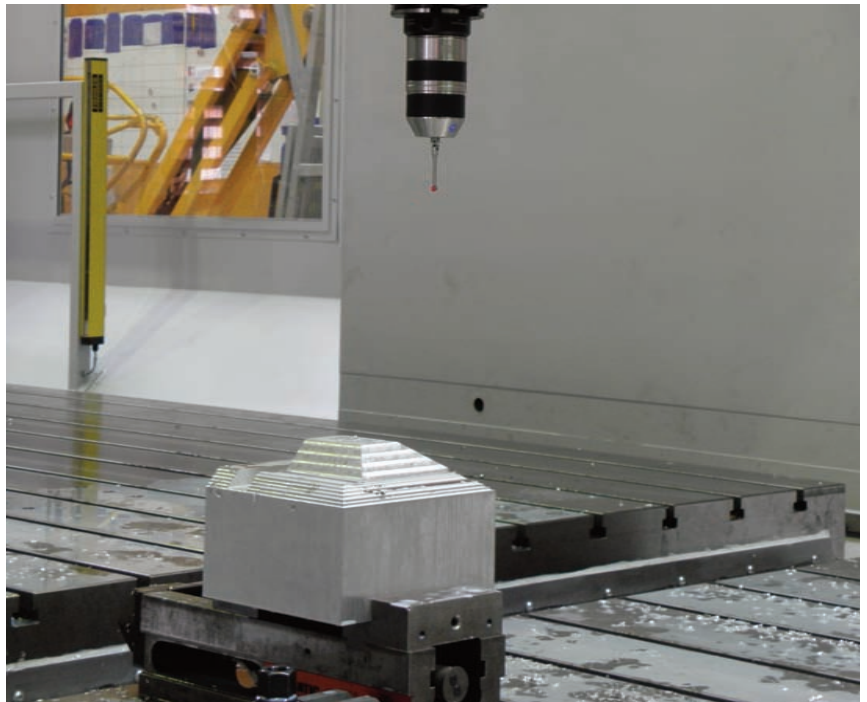
Mit m&h Messtastern arbeitet Gerg hochgenau in jeder Lage

Auf diese Weise werden die aktuellen Zustände und Wärmegänge der Maschine erfasst und bei allen Messungen miteinkalkuliert. Innerhalb weniger Minuten lassen sich verlässliche und μ -genaue Messwerte ermitteln, die denen auf Messmaschinen entsprechen. Ein wichtiges Instrument, wenn es um höchste Präzision und enge Toleranzen in untersten Hunderstelbereich geht. Gelegentlich sind im Hause Gerg auch schon mal Toleranzbreiten von nur 5 μ gefordert. „So können wir jederzeit prüfen, ob das Teil noch passt“, schildert Blasius Gerg, der Inhaber. „Alle Maschinen haben nun mal Fehler, trotz klimatisierter Hallen und speziell gekühlter Maschinenelemente. Mit m&h haben wir quasi die Möglichkeit die Maschine während der Arbeit zu kalibrieren und den Wärmegang zu ermitteln.“

Die Software 3D Form Inspect verfügt über ein Modul namens „Best Fit“, mit dem die tatsächliche Position und Lage eines Werkstückes auf der Maschine



3D Form Inspect hilft auch große Dimensionen mit engen Toleranzen zu fertigen



Dank m&h können die Maschinenbediener binnen weniger Minuten sehen, wo ihr Werkstück steht.

durch Antasten frei bestimmbarer Konturpunkte ermittelt wird. Exakte Korrekturwerte führen dann zur steuerungstechnischen Verschiebung der Nullpunkte und Achslagen in der Steuerung, um Bearbeitungsprogramm und Werkstück in optimale Überdeckung zu bringen. Der Rüstaufwand wird minimiert und viel Zeit gespart. „Abhängig von den Werkstücken erreichen wir etwa eine Zeitersparnis zwischen 2 und 20 Prozent“ sagt Blasius Gerg. „Je größer oder je komplexer das Werkstück, um so größer ist der Zeitgewinn.“ Mit der genauen Erfassung der Position und der Ausrichtung der Steuerungsachsen auf die tatsächliche Lage des Werkstückes geht ein beachtlicher Genauigkeitsgewinn einher. „Seit wir das einsetzen, wissen wir wo die

Maschine steht und konnten die gelieferte Qualität um einen deutlichen Faktor steigern.“ Zu diesem Zweck wird bei Gerg nicht nur das Werkstück eingemessen, sondern immer wieder auf der Maschine eine Zerspanungskontrolle durchgeführt. Innerhalb weniger Minuten weiß der Maschinenbediener, wie genau sein Werkstück bearbeitet wurde und kann gegebenenfalls noch in gleicher Aufspannung nacharbeiten. Immer wieder weisen Rohteile oder auch Werkstücke nach Vorbearbeitungen Verzüge auf, die eine Bearbeitung in engen Toleranzfeldern zuweilen sehr schwierig machen. Mit 3D Form Inspect können diese Verzüge erfasst und die Bearbeitungsprogramme entsprechend angepasst werden.

Bei all diesen Korrekturen ist für die Firma Gerg von Bedeutung, dass 3D Form Inspect auch Geometrien im Raum unter Anstellung aller 5 Achsen messen kann. „Wir registrieren einen wirklichen Zeitgewinn, weil der Prozess passt“, resümiert Blasius Gerg. Derzeit wird mit einer Softwarelizenz wechselweise an vier Maschinen gearbeitet. Die Mitarbeiter haben das System gut angenommen und der weitere Ausbau ist bereits fest geplant. Überhaupt tragen die Bediener bei Gerg hohe Verantwortung für die oft extreme Genauigkeit bei den anspruchsvollen Prototypen und Nullserien. „Die wirklich guten Leute stehen bei uns an der Maschine“, sagt der Chef nicht ohne Stolz. Auch die Programmierung findet in der Werkstatt statt,

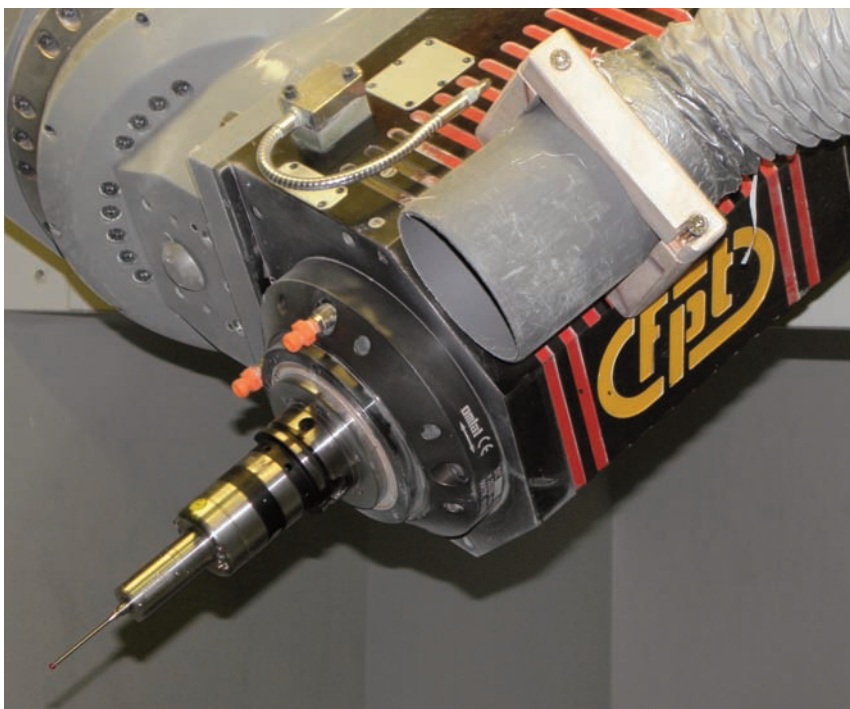
weil so die direkte Know-how-Rückkopplung und die Verantwortung in einer Person zusammengefasst ist. Mit gleicher Überzeugung bestätigt der Chef: „Das Messen auf der Maschine mit m&h Tastern und Software rentiert sich und bringt uns klare Vorteile, vor allem bei großen Teilen.“ Und für die hat Gerg neue Kapazitäten mit einem großen Kekeisen Portalbearbeitungszentrum mit zwei Arbeitstischen und einer Bearbeitungslänge bis zu 8 Metern geschaffen, die nun gefüllt werden will.

Text: Karl-Heinz Gies, Stuttgart 2009

Abbildungen: Werksfotos m&h Inprocess
Messtechnik GmbH



Die Fünfachmaschinen sind mit m&h Messtastern mit Funkübertragung ausgerüstet



Messtaster von m&h und 3D Form Inspect Software messen beliebige Kontoren und Geometrien im Raum unter Einbindung aller Achsen

Firmenadresse

Modell- und Formenbau
Blasius Gerg GmbH
Im Grund 3
D – 83104 Hohenthann
Deutschland

Tel: +49 (0)80 65 / 90 37 0
Fax: +49 (0)80 65 / 90 37 10
www.gerg.de