



UMFANGREICHES PROGRAMM OPTIMIERT DIE FÜNF-ACHS-MESSTECHNIK

Raffinierte Messperformance

Wenn Software einen Fünf-Achs-Messkopf und eine Universalsteuerung für Koordinatenmessgeräte unterstützt, so hat das Vorteile. Besonders, wenn es dieses Messsystem auch zum Nachrüsten aus einer Hand gibt.

MESSSOFTWARE wie Modus funktioniert mit allen Renishaw-Messtastertypen inklusive des Revo-Fünf-Achs-Messkopfs und schafft so eine leistungsstärkere Plattform für die Fünf-Achs-Koordinatenmesstechnik. Die Vorteile daraus sind recht pragmatischer Natur bezüglich der Messaufgaben. Möglich sind unter anderem CAD-gestütztes Offline-Programmieren mit Simulation und Kollisionsüberwachung inklusive der Fünf-Achs-

Bewegungen, Messprotokolle in Bild- und Schriftform sowie eine flexible Ausgabe der Ergebnisdaten. Eine spezielle Schnittstelle gibt Messanweisungen an Renishaws universelle Steuerung UCC2 für Koordinatenmessgeräte weiter.

Modus verfügt als Software über eine konfigurierbare Benutzeroberfläche, die eine Offline-Entwicklung von nativen DMIS-Programmen ermöglicht. DMIS oder Dimensional Measuring

Interface Standard ist eine standardisierte Schnittstelle zur dimensional Messung. Über diese können Koordinatenmessgeräte mit Computern kommunizieren. So kann man Programme

i UNTERNEHMEN

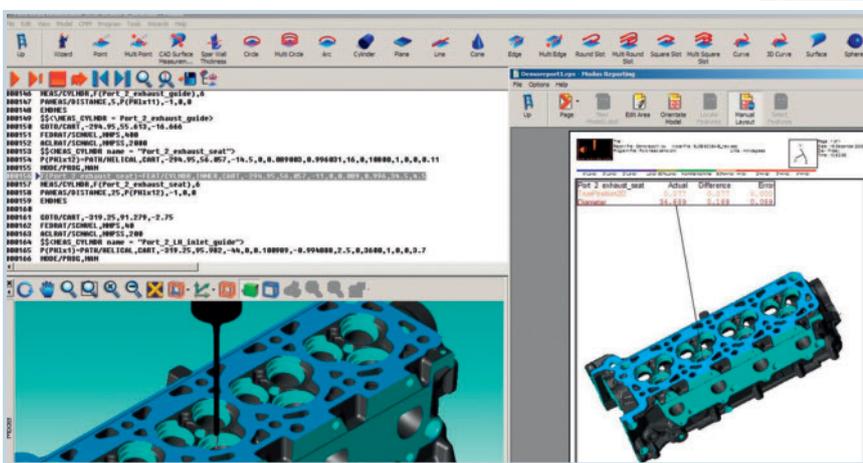
Renishaw GmbH
Tel. +49 7127 9810
www.renishaw.de

Bild: Renishaw

direkt vom CAD-Modell erstellen und Messpfadüberprüfungen am Bildschirm durchführen. Der Anwender kann die Messumgebung sowie die Aufnahme und Position des Werkstücks auf der Maschine festlegen und damit eine Komplettsimulation und Kollisionserkennung ermöglichen. Dies bedeutet ein Verringern der Stillstandszeit beim Koordinatenmessen, da die Programme sofort einsatzbereit sind und nur wenig oder keine Testzeit benötigen.

Modus besitzt enorm viele Funktionen für das Programmieren, Messen und

Adaptives Scannen: Ein extrem schnelles Erfassen selbst großer Datenmengen ist mit der Revo-Fünf-Achs-Messlösung möglich. Dabei werden die Daten per Messroutinen erfasst und über ein in die Messsoftware Modus integriertes Dienstprogramm analysiert.



Echtzeitreport: Die Protokollierfähigkeiten des Messprogramms Modus sind umfangreich. So ermöglichen Protokolle in grafischer Form den Vergleich von Messergebnissen gegenüber dem CAD-Modell. Aber auch ein statistisches Auswerten der Messdaten ist machbar.

über benutzerdefinierte Dialogfenster ebenso möglich wie automatisiertes Fehlerbeheben während der Programmausführung.

Modus versteht sich mit neutralen Formaten (IGES, STEP, Parasolid, VDAFS), aber auch mit Catia (V5 und V4), Siemens NX (früher Unigraphics), Pro/E und SolidWorks-CAD/CAM-Lösungen. Die Messsoftware schließt zudem Verheil- und Vereinfachungsfunktionen für das Optimieren von CAD-Modellen ein. Der Anwender kann Merkmalsgeometrien und Nennmaße aus einem oder mehreren importierten CAD-Modellen wählen und die gemessenen Werte mit den CAD-Sollwerten vergleichen.

Auf fertigungsspezifische Produktinformationen kann man über Catia V5, Pro/E und NX-Modelle zugreifen. Dabei lassen sich eingebettete Maß- und Toleranzinformationen verwenden, auf die das Planungslösungs- ▶

Protokollieren. Der Anwender kann jedoch, wenn er nur einen kleinen Teil der Benutzeroberfläche auch tatsächlich verwendet, sowohl das Layout als auch den Inhalt je nach seinen Anforderungen individuell anpassen. Dazu sind die Symbolleisten konfigurierbar, damit nur die benötigten Schaltflächen eingeblendet und positioniert sind. Kontextabhängige bildliche Nutzer-

anweisungen unterstützen die Programme per Tastatureingabe, Teach-in über Joysticksteuerung oder direkt über die Daten des CAD-Modells.

Der Programmierer unterstützt die native DMIS. Komplexe Programmierbefehle inklusive anderer Funktionen wie Variablendeklaration, Logik, Makros, andere interner Standardfunktionen und Bedienerhinweise sind

DER NACHRÜSTSERVICE MODERNISIERT DIE KOORDINATENMESSTECHNIK

Anwender aller Fabrikate von Renishaws Koordinatenmessgeräten (KMG) können ihre Messleistung per Aufrüsten auf die Messsysteme des Herstellers optimieren. Das Unternehmen bietet dazu ein Nachrüstangebot auf Basis der KMG-Steuerung UCC2 und der Modus-KMG-Messsoftware.

Neben allen Standardtastern und Drei-Achs-Scanning-Systemen lässt sich das Revo-Fünf-Achs-Messsystem laut Hersteller nun auf allen anderen Fabrikaten einsetzen. Vorteile wie erhöhte Produktivität, kürzere Messzeiten sowie eine stärkere

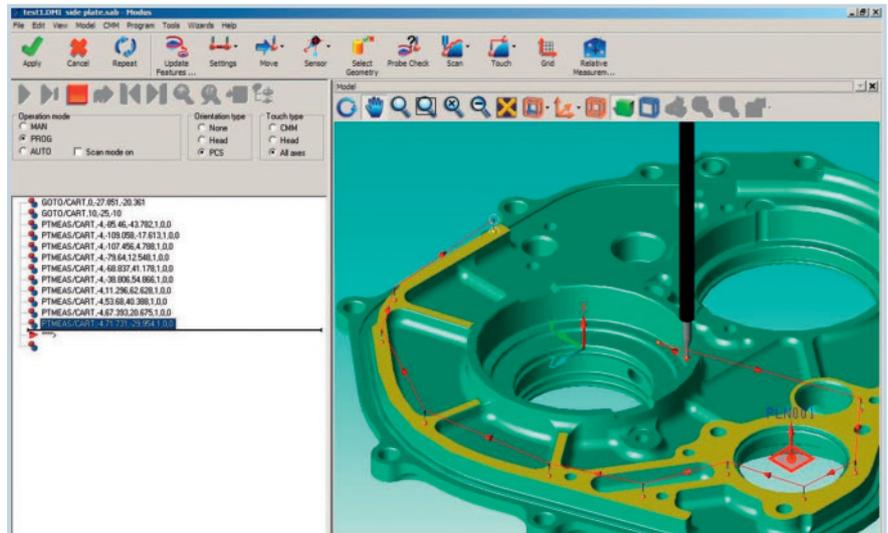
Automation der Messabläufe stehen nun allen Anwendern von Koordinatenmessgeräten zur Verfügung.

Anwender benötigen maximale Maschinenverfügbarkeit, schnellen Service und sachkundige Beratung. Deswegen gibt es für Nachrüstkunden verschiedene Wartungsverträge – und das einschließlich Softwarewartung, Kalibrieren, vorbeugendes Warten und Notfall-Support im Hause des Kunden, Support außerhalb der Geschäftszeiten und Softwaretraining. Jeder Vertrag wird individuell und flexibel gestaltet.

modul von Modus zugreift. Merkmalsbezeichnungen bleiben über den gesamten Arbeitsablauf vom CAD bis hin zum Messprotokoll erhalten.

Modus nutzt Mess- und Konstruktionsroutinen für Merkmale. Diese umfassen Kreise, Linien, Ebenen, Punkte, Kegel, Kurven und Oberflächen sowie das relative Messen dünnwandiger Teile. Außerdem unterstützt Modus die Konstruktion von Merkmalen, einschließlich von Schnitten und Projektionen. Werkstückpositionier- und Ausrichtmethoden reichen von einfachen 3-2-1-Methoden bis hin zu komplexen Freiform- und iterativen Ausrichtungen. Dabei liefert Modus die Formdaten für die Analyse komplexer Werkstücke auf Basis von Regeln für das Generieren von Messwegen zum kontinuierlichen Drei- und Fünf-Achs-Scannen (berührend).

Die Protokollierfähigkeiten sind recht umfangreich und enthalten herkömmliche KMG-Textprotokolle mit vielfäl-



Funktionsvielfalt: Die Software Modus schafft mit dem Revo-Messkopf eine Plattform für die Fünf-Achs-Messtechnik. So lässt sich nicht nur die Messumgebung und die Position des Werkstücks festlegen, sondern auch eine Simulation und Kollisionserkennung ermöglichen.

tigen benutzerdefinierten Formatierungen. Protokolle in grafischer Form ermöglichen einen Vergleich der Messergebnisse gegenüber dem CAD-

Modell. Modus bietet auf der Grundlage des Industriestandards hohe Kompatibilität mit existierenden Programmen und Messprotokollen. Die Ergebnisdaten sind zur Weiterverwendung konvertierbar in andere Formate wie Excel, ASCII-Text, DMIS, XML oder an die Microsoft-SQL-Server-Datenbank. Der Anwender kann zudem die Ausgabedatei anpassen und diverse Parameter einfügen.

Trenddaten lassen sich zum Vergleich mit einer Serie von Werkstücken in einer Reihe von Statistikdiagrammen anzeigen. Zudem können Anwender des Statistikprogramms Q-DAS mit einer konfigurierbaren Benutzerschnittstelle eigene Studien nach definierten Verfahren vornehmen.

Das Messprogramm Modus lässt sich über ein bestimmtes Protokoll (mit einheitlicher Sprache für Messbefehle) mit Renishaws Koordinatenmessgerät-Steuerung UCC2 verbinden. So können UCC2-Anwender weitere an dieses Protokoll angepasste Messanwendungen einsetzen und sind nicht immer an eine einzige Lösung gebunden.

Modus garantiert die Verfügbarkeit der aktuellen Sensor- und Steuerungstechnologie von Renishaw. Hierzu zählen künftige Sensoren für den Revo-Fünf-Achs-Messkopf, mit denen man automatische Oberflächenmessungen tätigen kann. *fan* ■

MESSTASTER MIT FUNKÜBERTRAGUNG

Wo optische Signalübertragung problematisch ist, kann man mit Funkübertragung besser arbeiten. Die Frequenzsprungtechnik (FHSS oder Frequency Hopping Spread Spectrum) ermöglicht die störungsfreie Signalübertragung. Das schließt die Entstehung von Funklöchern innerhalb des Arbeitsumfelds aus, und Funkinterferenzen werden so vermieden. Nun ist ein sicheres, automatisches Einrichten und Messen während des Bearbeitungsprozesses auf CNC-Werkzeugmaschinen aller Größen möglich.

Der kompakte, modulare Messtaster RMP40 eignet sich für Mehrachs- und Dreh-/Fräszentren, während die RLP40-Variante für den rauen Einsatz in Drehmaschinen/Zentren konzipiert wurde.

Der RMP40-Messtaster ist mit der Trigger Logic ausgestattet, einem Einstell- und Auswahlmodus. Damit kann der Anwender das Messtastersystem schnell und einfach entsprechend der jeweiligen Anforderung konfigurieren.

Der RLP40-Messtaster verfügt über alle Merkmale und Vorteile des RMP40-Tasters. RLP40 wurde aber für die extremen Einsatzbedingungen, wie sie auf Drehmaschinen/Zentren herrschen, ausgelegt. Wie alle Messtaster von Renishaw ist



Funkmesstaster: Der RMP40 eignet sich für Werkzeugmaschinen aller Größen, bei denen eine Sichtverbindung zwischen Messtaster und Empfänger nicht immer gegeben ist.

auch er entsprechend der Schutzklasse IPX8 geschützt. Zudem verfügt er über eine interne metallische Blende, die den Messtaster vor Spänebeschuss schützt. RMP40 und RLP40 sind auf bestehenden Installationen nachrüstbar. Renishaws Messtaster werden so dem gesamten Querschnitt aller Werkzeugmaschinen gerecht.

Die Dokumentnummer für diesen Beitrag unter www.form-werkzeug.de ist *FW110106*