

Zeit ist Geld

CNC-fähige Form-, Oberflächen- und Konturmessgeräte

„Zeit ist Geld!“ Eine nun wirklich uralte Erkenntnis des Wirtschaftslebens, die aber scheinbar nie an Aktualität verliert. Momentan lässt sich das besonders anschaulich auf dem Gebiet der Qualitätssicherung in der Fertigung verfolgen. Konnten sich etliche Unternehmen vor nicht allzu langer Zeit noch eine stichprobenartige Prüfung in aller Ruhe – vielleicht sogar im separaten Messraum – leisten, sieht die Gegenwart anders aus: Lückenlose Prüfung, Schnelligkeit und unmittelbare Rückmeldungen der Daten in den Produktionsablauf stehen auf der Sollliste. Vor allem die benötigte Messtechnik sieht sich häufig vor ganz neuen Herausforderungen.

In der modernen Qualitätssicherung sind schnelle Arbeitsabläufe sowie CNC-Fähigkeit die Dreh- und Angelpunkte zukunftssicherer und anspruchsvoller Messsysteme. Obwohl diese Anforderungen durchaus schon etwas länger bekannt sind, fehlte bislang bei manchen Messverfahren eine wirklich akzeptable Alternative zum zeitaufwändigen Messraum oder zur lückenhaften Stichprobe. Zum Beispiel bei der Oberflächen-, Form- und Konturprüfung. Denn anders als schnelle 3-D-Koordinatenmessmaschinen, die mittlerweile vielfach produktionsbegleitend eingesetzt werden, benötigen Oberflächen- und Konturmessgeräte in der Regel deutlich mehr Zeit für eine hoch präzise Messung.

Mitutoyo

Mitutoyo Messgeräte GmbH, Borsigstr. 8 – 10, 41469 Neuss

Das bremste bislang alle Bemühungen, eine vollautomatische Oberflächen-, Form und Konturmessung direkt in die Produktion einzubinden.

CNC-fähige Form-, Oberflächen- und Konturmessgeräte

Diese Leistungslücke der Messtechnologie wurde jetzt vom Mitutoyo geschlossen: mit in Serie gefertigten, besonders wirtschaftlichen CNC-Geräten für die vollautomatische Oberflächen-, Kontur- und Formmessung.

Bemerkenswert dabei ist, dass die Fähigkeiten der vollständig automatisierten Messmaschinen nicht durch Minderleistungen gegenüber den konventionellen Geräten erkauft werden. So weisen die Geräte die gleiche Präzision und Leistungsbandbreite auf wie die als Basis verwendeten Contracer-, Surfrest- und Roundtest-Modelle. Für den direkt in schnelle Fertigungsabläufe eingebetteten CNC-Einsatz wurde den neuen Systemen eine Reihe entscheidender Stärken verliehen. Dazu gehören die Ansteuerung für fünf unterschiedliche Achsen sowie der komplette Kollisionsschutz.

20 mögliche Analysen in der Formmessung erlauben beispielsweise die Roundtest-Geräte RA 2000 CNC und RA H 5000 CNC mit automatischem Dreh-Schwenkarm.

Vor allem im Segment der Oberflächenprüfung schöpft Mitutoyo aus einem umfangreichen Fundus. Hier optimierte man das Top-System Surfrest SV 3000 für die CNC-gesteuerte Bezugsebenen-Messung von Oberflächenrauheit und -welligkeit. Mit einer Verfahrensgeschwindigkeit von 200 mm/s und einer

Mitutoyo

Mitutoyo Messgeräte GmbH, Borsigstr. 8 – 10, 41469 Neuss

Geradheitsabweichung von $(0,05 + 1,5L/1000)$ μm zeigt es sich bestens für die spezifischen Ansprüche des CNC-Betriebs gerüstet.

Die Erfassung und Auswertung von Konturen definieren im CNC-Betrieb ganz besondere Herausforderungen, denen man mit dem Contracer CV 3000 CNC begegnet. Dabei handelt es sich um ein Hochleistungssystem für die Fertigung unter anderem mit Geradheitsführung der X-Achse über Keramik und digitalen Glasmaßstäben.

Selbst die Formtracer-Baureihe, die die Technologien der Oberflächen- und Konturmessung in einem Platz sparenden System verbindet, wurde für den anspruchsvollen CNC-Einsatz optimiert.

Wichtigste Voraussetzungen: Gute Planung und Beratung

Bevor man so viel Effizienz vollautomatischer Messsysteme in der fertigungsnahen Qualitätsprüfung genießen darf, muss man allerdings schon etwas zusätzliche Zeit investieren: in die gute Planung und Beratung.

Der Anbieter der Geräte und Software sollte neben der reinen technologischen Kompetenz auch in puncto Beratung, Projektierung und Engineering Besonderes zu bieten haben. Da gerade in komplexen Fertigungsabläufen kaum eine Messaufgabe der anderen gleicht, ist eine exakte Auslegung und Einpassung der Systeme oberstes Gebot. Von der Bewertung der Umgebungsbedingungen bis hin zur Festlegung der einzelnen Komponenten – etwa der richtigen Tastsysteme – gilt es dabei, zahlreiche Aspekte zu berücksichtigen. Zum Beispiel, mit welcher Schwingungsdämpfung den von den Ferti-

Mitutoyo

Mitutoyo Messgeräte GmbH, Borsigstr. 8 – 10, 41469 Neuss

gungsmaschinen ausgehenden Vibrationen zu begegnen ist; ob eine Abkapselung der Messgeräte gegen Staub oder thermische Einflüsse nötig ist; oder in welche Systeme die aufgenommenen Messwerte eingepflegt werden sollen. Und natürlich – als grundlegende Frage – ob sich die Werkstücke überhaupt vollautomatisch in einem Messablauf prüfen lassen oder eine Umspannung erforderlich ist.

Die Leistungen eines Herstellers bei der Beratung, Planung und beim Engineering lassen übrigens nicht nur erkennen, ob er der CNC-Technologie gewachsen ist, sondern auch, wie es um seine Servicefähigkeit und -bereitschaft bestellt ist.

Die erste Frage bei der Konzeption eines fertigungsnahen oder -integrierten Messsystems sollte also die nach der Erfahrung des Anbieters mit solchen Lösungen sein. Nicht nur, was deren Technik und Verkauf betrifft, sondern auch, was deren Projektierung und Wartung angeht.

Wer sich letztlich für die beste Verbindung aus Erfahrung und Innovationskraft entscheidet, wird im täglichen Betrieb vermutlich seine helle Freude an den neuen CNC-Kompetenzen in der Qualitätssicherung haben.

Mitutoyo

Mitutoyo Messgeräte GmbH, Borsigstr. 8 – 10, 41469 Neuss