

„Werth“-Arbeit zum hochgenauen Messen

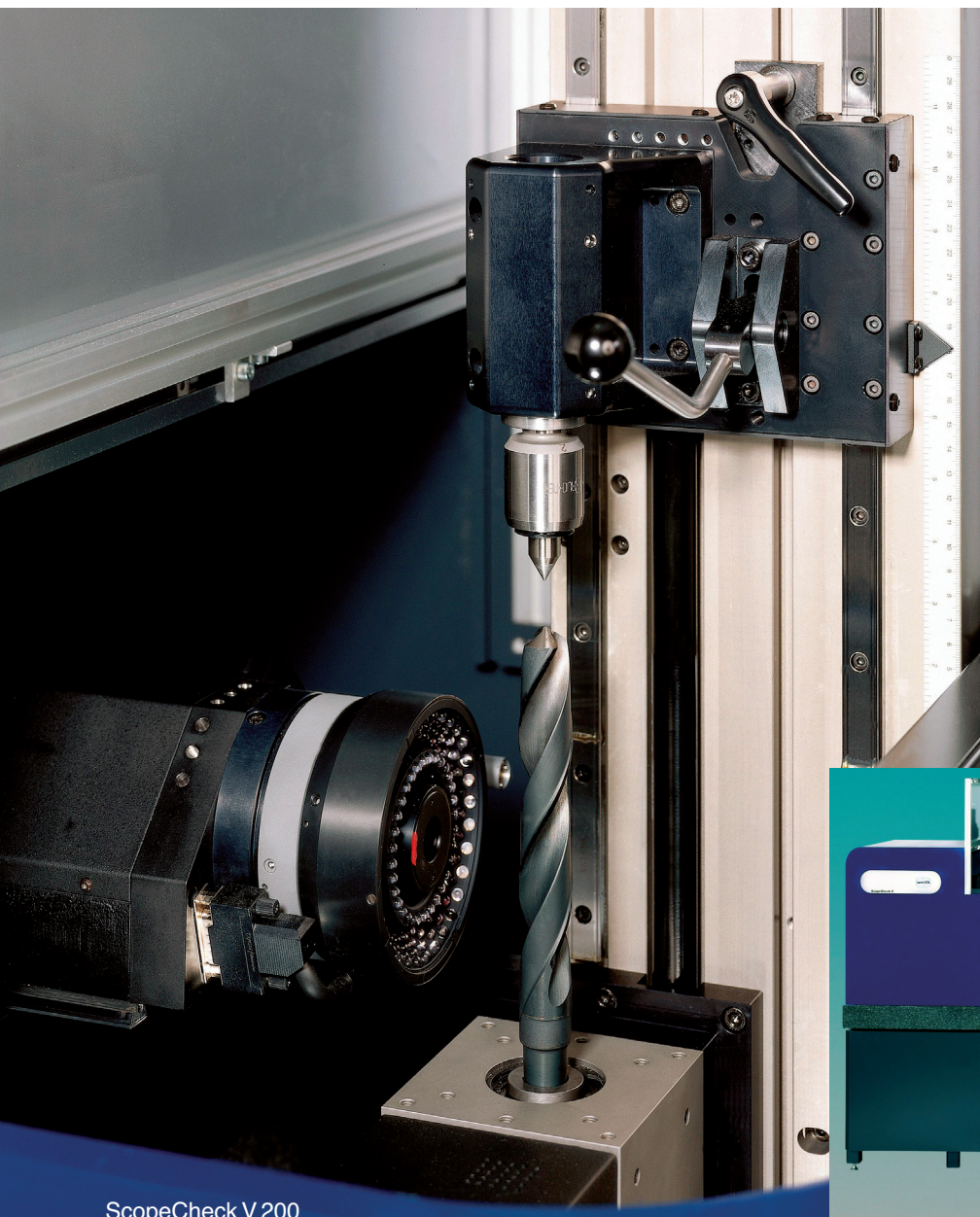
*Die drei Stärken von Werth-Messgeräten:
Genauer, flexibler,
wirtschaftlicher*

(fig) „Was man nicht messen kann, kann man auch nicht produzieren.“ Das ist einer der Kernsätze, der bei dem Schreiber dieser Zeilen aus einer seiner Messtechnik-Vorlesungen haften geblieben ist. Ein Satz, der sicherlich heute noch Gültigkeit hat, auch wenn zwischen den messtechnischen Möglichkeiten von damals und den Messgeräten von heute Welten liegen. Grund genug, sich bei einem der renommiertesten Messtechnik-Anbieter über den neuesten Stand der Dinge zu informieren. Ein zweiter Grund für eine Reise zur Werth Messtechnik GmbH nach Gießen ist die Erkenntnis, dass gerade im Umfeld des Werkzeug- und Formenbaus, Stichwort Erstbemusterung, eine wirtschaftliche Prozesskette in großem Maße von wirtschaftlicher Messtechnik abhängt. Höchst genau, und dennoch flexibel und wirtschaftlich – das muss kein Widerspruch sein.

Die Firma Werth Apparate und Maschinen, deren Produktionsprogramm sich zunächst auf Ziehsteinstmessgeräte und Profilprojektoren beschränkte, wurde vor gut 54 Jahren gegründet und wurde im Laufe der Jahre zum führenden Hersteller von Profil- und Messprojektoren. Seit 1993 entwickelte sich die Werth Messtech-

Das neu entwickelte Messgerät Scope-Check V 200 bietet die Möglichkeit einer fertigungsintegrierten Werkzeug- oder Wellenmessung mit der Präzision von Werth Multisensor-Koordinatenmessgeräten.

Das neu entwickelte Messgerät Scope-Check V 200 bietet die Möglichkeit einer fertigungsintegrierten Werkzeug- oder Wellenmessung mit der Präzision von Werth Multisensor-Koordinatenmessgeräten.



nik GmbH unter der Leitung des neuen Inhabers Dr.-Ing. habil. Ralf Christoph zum international führenden Hersteller von Multisensor-Koordinatenmessgeräten. Innovative Geräteentwicklungen und verstärkte internationale Ausrichtung führten zu überdurchschnittlichem Unternehmenswachstum.

Die Produktpalette reicht vom klassischen Profil- und Messprojektor über Standardlösungen für die optische 2- und 3-Koordinatenmesstechnik bis hin zum hoch entwickelten Koordinatenmessgerät mit mehreren Sensoren wie Optik, Laser und Taster. Durch Modularisierung entstand eine sehr breite Palette von optischen und Multisensor-Koordinatenmessgeräten für Fertigungsüberwachung und Messraum. Unterschiedliche Sensoren gestatten die optimale Anpassung an das jeweilige Messproblem. Die optischen Sensoren Werth Bildverarbeitung, Werth 3D-Patch, Werth Laser Sensoren, Werth Chromatic Focus Probe und Werth Tastaugen werden einzeln oder kombiniert mit den taktilen Sensoren schaltender Taster, messender Taster (Scanning), Werth Contour Probe und Werth Fasertaster eingesetzt. Letzterer steht exemplarisch für den technologischen Anspruch von Werth: Der patentierte Fasertaster WFP ermöglicht es, berührende Messungen extrem kleiner Geometrien mit Antastkräften bis $1\mu\text{N}$ und Kugelradien bis zu $12,5\mu\text{m}$ durchzuführen. Die Antastunsicherheit kann unter Voraussetzung des Einsatzes eines entsprechend hochgenauen Koordinatenmessgerätes weniger als $0,5\mu\text{m}$ betragen. Das gibt es ansonsten nirgendwo.

Ohne Anspruch auf Vollständigkeit hier ein kurzer Überblick über die wichtigsten Produkte aus dem Giesener Spektrum an Multisensor-Koordinatenmessgeräten. Beginnen wir mit den Geräten der ScopeCheck-Baureihe. Ein solider mechanischer Aufbau macht diese Multisensor-Koordinatenmessgeräte im Besonderen für den Einsatz im Werkstattbereich geeignet. Es können komplette 3D-Geometrien vollautomatisch gemessen werden. Das neu entwickelte Messgerät ScopeCheck V 200 bietet die Möglichkeit einer fertigungsintegrierten Werkzeug- oder Wellenmessung mit der Präzision von Werth



Dipl.-Ing. (FH) Joachim Hack, Produktmanager Werkzeugvermessung: „Das Gros der Kunden kommt über konkrete Messaufgaben zu uns - und jede Aufgabe erfordert ihre ganz spezifische Lösung.“

Multisensor-Koordinatenmessgeräten. Optisch-taktil kombinierte Messungen, gestatten sowohl das schnelle Messen von Durchmessermaßen, als auch das präzise Messen von Planflächen, Span- und Freiwinkeln und Bohrungen.

Der Werth Inspector ist das weltweit schnellste Koordinatenmessgerät in Multisensorbauweise. Ein innovatives Antriebskonzept auf der Basis von Linearmotoren sorgt für höchste Messgeschwindigkeit. Eine maximale Beschleunigung von 10 m/s^2 ermöglicht das Anfahren von bis zu 15 Positionen innerhalb nur einer Sekunde. Für spezielle Anwendungsfälle, wie Kraftfahrzeugwellen oder Schneidwerkzeuge, bietet Werth Messtechnik mit dem Werth Inspector V ein Hochgeschwindigkeitsmessgerät für Präzisionsmessungen an.

Die Gerätereihe Werth VideoCheck IP gehört durch Präzisionsmechanik und leistungsoptimierte Elektronik zu den weltweit leistungsstärksten Multisensor-Koordinatenmessgeräten. Objekte sind hiermit schnell und berührungslos selbst bei schwierigsten Geometrien mit höchster Präzision messbar. Anwendungsgebiete liegen beispielsweise im Werkzeug- und Maschinenbau, der Automobil-, Elektro-, Kunststoff-, Gummi- oder Glasindustrie.

Der Video-Check HA gilt als eines der genauesten Koordinaten-Messgeräte auf internationaler Ebene.

Mit der Version VideoCheck V HA bietet die Werth Messtechnik GmbH darüber hinaus in gleicher Technologie ein Werkzeugmessgerät an, das Messunsicherheiten im Zehntel-Mikrometerbereich rückführbar zu-

lässt. Als ökonomische Lösung für die schnelle und hochgenaue Messung von Werkzeugen wie etwa von Spiral-, Stufen-, Gewindebohrern, Formfräsern, Reibahlen und Wellen wurde dieses Koordinatenmessgerät konzipiert. Durch den Einsatz von Präzisionsluftlagern und massiver Granitbauweise werden höchste Messgenauigkeiten erreicht.

Nicht unerwähnt bleiben soll an dieser Stelle auch das jüngste Kind der Giesener Entwickler, das zur letzten Control Weltpremiere hatte. Der neuentwickelte Werth TomoScope ist das erste Multisensor-Koordinatenmessgerät für das 3-dimensionale Messen nach dem Prinzip der Computertomografie in Kombination mit weiteren Sensoren. Durch die erstmalige Integration der Technologie der Röntgencomputertomografie in ein Multisensor-Koordinatenmessgerät wird die Leistungsfähigkeit dieser Technik auf ein neues Niveau gehoben. Das Messgerät gestattet eine schnelle zerstörungsfreie Komplettmessung der Innen- und Außengeometrie von Werkstücken mit der Röntgentomografie. Durch ebenfalls integrierte taktile oder optische Sensoren können Funktionsmaße hochgenau gemessen werden. Gleichzeitig ist es möglich, die Rückführung der Messergebnisse sicherzustellen.

Durch das Konstruktionsprinzip auf der Basis bewährter Komponenten, der Werth-Koordinatenmessgeräte, konnte ein Preis-/Leistungsverhältnis realisiert werden, das den Einsatz dieser effizienten Technologie sowohl für Messräume, als auch für die Fertigungskontrolle gestattet.

Wie gesagt, ist dies nur ein Auszug aus der Produktpalette der Giesse-

ner Messtechnik-Spezialisten. Intelligente Bildverarbeitungssysteme, Mess- und Profilprojektoren sowie verschiedenartigstes Zubehör oder auch Spezialmesseinrichtungen, bis hin zu Automationslösungen via Roboter, gibt es ebenso von Werth. Nicht zu vergessen die entsprechende Werth-Software, die nicht nur das Bedienen der Messgeräte vereinfacht und bedienerfreundlich macht, sondern auch für die effiziente Integration in bestehende Prozessketten sorgt.

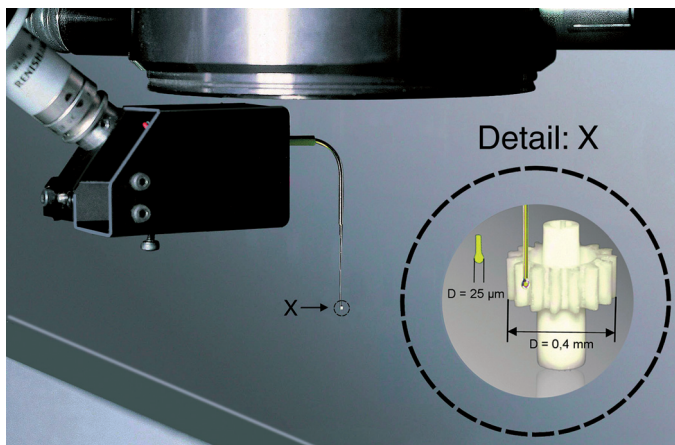
Gut 200 Messgeräte, von denen letztlich jedes für sich ein kundenspezifisches Unikat darstellt, werden im Schnitt pro Jahr von Werth ausgeliefert. Wobei man jedoch eher von Problemlösungen, als von Messgeräten sprechen sollte – Messtechnik a la Werth ist alles andere als Kataloggeschäft, wie Dipl.-Ing. (FH) Joachim Hack, als Produktmanager für den Bereich Werkzeugvermessung ver-

antwortlich, bestätigt: „Das Gros der Kunden kommt über konkrete Messaufgaben zu uns – und jede Aufgabe erfordert ihre ganz spezifische Lösung. Dabei ist das Spektrum genauso breit, wie unser Angebot: Manche Kunden wollen eine möglichst kostengünstige Lösung, und wieder andere habe eine heikle Messaufgabe zu lösen und sind bereit, dafür mehr Geld auszugeben.“ Der schon angesprochene modulare Aufbau der einzelnen Baureihen, sei es bei Tisch- oder bei Portalgeräten, ist für die Umsetzung kundenspezifischer Lösungen der Schlüssel. Ebenso wie die Werth-Software, die mittlerweile über verschiedenste Tools für effizientes Messen verfügt.

Joachim Hack zitiert ein Beispiel aus dem Bereich Werkzeugvermessung: „Für verschiedene Werkzeuge gibt es fertige Parameterprogramme, so dass ein Messprogramm auf gleicher Basis zur Verfügung steht, auf der

auch die CAD- und CAM-Daten ruhen. Das hat einerseits beträchtliche Vorteile für ein schnelles, automatisiertes Messen und andererseits können Messwerte für Korrekturen unmittelbar genutzt werden. Nach der Messung können die Istwerte wieder direkt an die Maschinensteuerung, etwa einer Schleifmaschine gegeben werden, um eventuelle Korrekturarbeitsgänge ohne neue Programmierung durchzuführen.“ Auch wenn solche Parameterprogramme das Messen deutlich vereinfachen, so kann man auf die Standardsoftware nicht verzichten, schließlich geht es immer auch um Flexibilität, etwa bei Sonderwerkzeugen, die gemessen werden sollen. Der Bediener muss dann in der Lage sein, der Maschine relativ einfach beizubringen, was sie messen soll. Und das leistet der Werth Software-Standard vorbildlich. ✓

www.werthmesstechnik.de



Der patentierte Fasertaster WFP ermöglicht es, berührende Messungen extrem kleiner Geometrien mit Antastkräften bis $1\mu\text{N}$ und Kugelradien bis zu $12,5\mu\text{m}$ durchzuführen



Der Werth Inspector ist das weltweit schnellste Koordinatenmessgerät in Multisensorbauweise

Steckbrief: Premium-Werkzeugmessung

Der Werth VideoCheck V HA gilt derzeit als das weltweit genaueste Multisensor-Koordinatenmessgerät für die Werkzeugmessung. Die Auflösung beträgt $0,01\mu\text{m}$. Die maximal zulässige Längenmessabweichung wird unidirektional mit $E1 = (0,25 + L/900)\mu\text{m}$ angegeben.

- Δ Bauart: Multisensor-Koordinatenmessgerät in hochgenauer vertikaler Bauweise. Höchste Messgenauigkeit durch Einsatz von Präzisionsluftlagern und massive Granitbauweise
- Δ Messbereich: X = 400 mm; Y = 250 mm, Z = 150 mm
- Δ Sensorik: Werth Bildverarbeitungssensor, Werth 3D-Patch, Werth Lasersensor, taktill schaltende Tastsysteme, Werth Fasertaster, Werth Contour Probe
- Δ Anwendungsgebiete: Formfräser, Spiral-, Stufen- und Gewindebohrer, Wellen, etc.



Artikel aus special tooling
Das Fachmagazin für Werkzeug- und Formenbau
Ausgabe 5/2005 · Seite 28ff.

Herausgeber: NC Verlag
Ein Unternehmensbereich der Schlüterschen Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG
Postanschrift: 30130 Hannover