

Qualitätssicherung durch 3D-Präzisionsmessungen

Moderne industrielle Herstellungsprozesse erfordern mit Blick auf angestrebte Produkt- und Prozessqualitäten kleine geometrische Fertigungstoleranzen. Vermessungen in diesem Bereich, die oftmals im Sub-Millimeterbereich liegen, benötigen adäquate Präzisionsgeräte. Je nach Messaufgabe setzt ObjektScan auf modernste Lasertechnik, lichtsichtliche oder taktile Verfahren. Fachkundiges Personal bildet neben modernster Gerätetechnik die Grundlage für reproduzierbare Messergebnisse vor Ort.

Zur Vermessung von Einzelpunkten (Anschlusspunkte...) oder regelgeometrischen Strukturen (Bohrungen, Radien, Flansche...) kommen überwiegend tastende Verfahren zum Einsatz. Moderne Lasertracker bieten ebenfalls die Möglichkeit, das Target im Scanmodus zu verfolgen und somit Bewegungslinien des Targets auf der Objektfläche aufzuzeichnen. Bei größeren Bauteilabmessungen setzt ObjektScan Lasertracker der Firma FARO ein, die sich besonders durch ihre Mobilität und Genauigkeit auszeichnen. Selbst an großen Bauteilgruppen sind Messgenauigkeiten von einer 50 µm (10 Meter Messabstand) möglich.

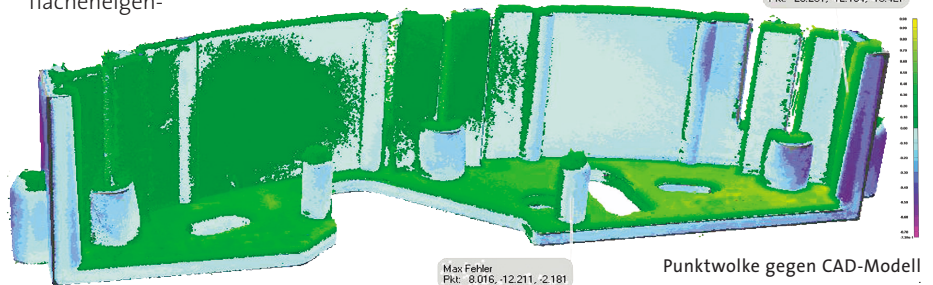


Target (Präzisionsprisma) zur hochgenauen 3D-Messung

Abb. oben rechts:
Der FARO-Lasertracker für 3D-Präzisionsmessungen

Messarme sind hingegen bei kleineren Objektmessungen vorteilhaft anwendbar, da Hinterschnidungen und abgeschattete Bereiche oft ohne Positionswechsel der Messmaschine gemessen werden können.

„Flächendeckend“ arbeiten die ObjektScan Präzisions-Scanverfahren. Die Messobjekte werden flächenhaft mit einem möglichst dichten Punkteraster berührungslos abgetastet. ObjektScan verwendet Präzisions-scanner auf Basis von Streifenlichtverfahren oder Messarme mit handgeführten Laserscannern. Messaufgabe und Oberflächen-eigen-



Max Fehler
Pkt: 8.016, -12.211, -2.181

Punktwolke gegen CAD-Modell

schaften sind für die Verfahrensauswahl relevant. ObjektScan erzielt bei den Lichtschnitt - Scannern Genauigkeiten von ca.

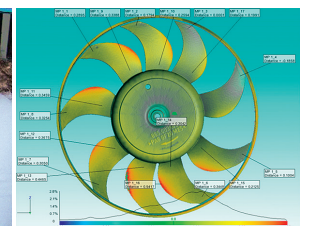
Hier wird in den meisten Fällen gegen bestehende Soll Datensätze gemessen, d.h. nach der Messung kann sofort eine Aussage



3D-Messung während der Produktion



Messung im Labor



Soll / Ist Vergleich

0.1 mm. Scanverfahren sind für Oberflächenanalysen mit flächenhafter Auswertung prädestiniert.

• Flächenrückführung (Reverse Engineering)

Mit leistungsstarker Spezialsoftware werden aus den Oberflächenscans IGS- bzw. CAD-Datensätze generiert.

• Soll / Ist-Vergleiche

Die Ergebnisse werden an Hand von Falschfarbbildern deutlich gemacht. Unsere Kunden erhalten darüber hinaus einen speziellen 3D-Viewer, mit dem sie die Datensätze selbst visualisieren und analysieren können. Bei punktuell zu überprüfenden Regelgeometrien: Bohrungen, Langlöcher, Radien etc. kommen primär taktile Verfahren (s.o.) zum Einsatz.



zur Abweichung des Messpunktes oder Bereiches getroffen werden. (Anzeige und protokollarische Ausgabe der Messdaten und Fehlervektoren im Bezug zum Soll Datensatz). Die Daten der verschiedenen Messinstrumente sind über angepasste Schnittstellen zueinander kompatibel und natürlich verknüpfbar.