

Soft- und Hardware von Stemmer Imaging für anspruchsvolle 3D-Bildverarbeitung

## »SOFTWAREKZEUG«

In vielen Bildverarbeitungs-Anwendungen und Produktionsbereichen kommen zunehmend auch Werkzeuge für die dreidimensionale Bildverarbeitung zum Einsatz. Stemmer Imaging bietet mit seinen 3D-Tools aus der Software-Bibliothek Common Vision Blox (CVB) sowie der geeigneten Hardware alle Komponenten, die zur Lösung von 3D-Bildverarbeitungs-Aufgaben erforderlich sind.



◁ Durch einen Winkelversatz zwischen der eingesetzten Kamera und der Laserlinie lassen sich Höheninformationen über das Prüfobjekt aus dem aufgenommenen Abbild der Laserlinie errechnen.

**D**ie dreidimensional exakte Inspektion und Vermessung von komplexen 3D-Freiformflächen zählt zu den größten Herausforderungen für die Bildverarbeitung. Bei solchen Aufgabenstellungen kommen meist etablierte Technologien auf Basis der Laser-Triangulation zum Einsatz, bei der eine Laserlinie das zu vermessende Prüfobjekt beleuchtet. Durch einen Winkelversatz zwischen der eingesetzten Kamera und der Laserlinie lassen sich Höheninformationen über das Prüfobjekt aus dem aufgenommenen Abbild der Laserlinie errechnen. Diese werden dann in einer sogenannten 2,5D-Range Map mithilfe des jeweils zugehörigen Grauwerts codiert.

Der CVB-Ansatz geht noch einen Schritt wei-



△ Der CVB-Ansatz rechnet die entstandenen Range-Maps in Punktwolken um. Der nachfolgende Algorithmus arbeitet somit auf Basis von echten 3D-Punktwolken, was im Gegensatz zu gängigen 2,5D-Bildern den automatischen Ausgleich von Positions- und Rotationsabweichungen in allen sechs Freiheitsgraden erlaubt.

ter und rechnet die entstandenen Range-Maps in Punktwolken um. Der nachfolgende Algorithmus arbeitet somit auf Basis von echten 3D-Punktwolken, was im Gegensatz zu gängigen 2,5D-Bildern den automatischen Ausgleich von Positions- und Rotationsabweichungen in allen sechs Freiheitsgraden erlaubt. Somit ist es nicht notwendig, die Prüfobjekte hochgenau mechanisch auszurichten oder zuzuführen. Diese Vorgehensweise reduziert den mechanischen Aufwand zur lagegenauen Zuführung deutlich und garantiert einen hohen Durchsatz bei einer 100%igen Überprüfung aller Objekte. Die Erkennung von 3D-Abweichungen mithilfe von CVB wird nach einer Kalibrierung über das Tool »CVB Match 3D« realisiert. Dieses CVB-Tool errechnet zunächst die räumliche Abweichung des Prüfobjekts und vergleicht das Ergebnis dann mit dem perfekten 3D-Abbild eines Gutteils, des sogenannten Golden Templates. Bereits geringfügige Maßabweichungen lassen sich so in Echtzeit erkennen und erlauben eine schnelle Gut-/Schlecht-Entscheidung über das geprüfte Objekt.

### Umfassend

Das Lieferprogramm von Stemmer Imaging in Bezug auf 3D-Anwendungen umfasst neben diesem Software-Angebot auch die benötigte Hardware wie z. B. geeignete, schnelle 3D-Kameras, Laser-Beleuchtungen, Optiken, Bilderfassungskarten, Befestigungen, Kabel usw. Als Europas größter Tech-

nologie-Lieferant für die Bildverarbeitung bietet Stemmer Imaging seinen Kunden auch entsprechende Dienstleistungen wie z. B. eine detaillierte Beratung, Machbarkeitsstudien und Schulungen, um ihnen so den Weg zur erfolgreichen 3D-Applikation zu ebnet.

Mit seinen 3D-Software-Werkzeugen aus der Bildverarbeitungs-Bibliothek Common Vision Blox sowie seinem 3D-Hardware-Angebot stellt Stemmer Imaging seinen Kunden eine Auswahl an praktischen, industrietauglichen Lösungswegen zur Verfügung, die ein Höchstmaß an Genauigkeit bieten und auf einfache Weise in existierende Bildverarbeitungs-Umgebungen integriert werden können. Die 3D-Tools in CVB ermöglichen dabei eine Verarbeitungsgeschwindigkeit, mit der eine Anbindung auch an moderne, schnelle Produktionslinien möglich wird.

### Live

Stemmer Imaging demonstriert diese technischen Möglichkeiten während der Automatica 2010 (München, 8. bis 11. Juni) am Stand 103 in Halle B2 anhand eines 3D-Bildverarbeitungs-Systems.

Ihr persönlicher Ansprechpartner für mehr Informationen



Dr. Tobias Henzler  
Vertriebsingenieur Optik & Beleuchtung  
Stemmer Imaging

Tel.: +49 89/80902-0  
Fax: +49 89/80902-116  
sales@stemmer-imaging.de  
www.stemmer-imaging.de