

Pressemitteilung

16. Sonderschau Berührungslose Messtechnik auf der Control 2022 (3. - 6. Mai)

Halle 6, Stand-Nr. 6401

## **Lückenlose und schnelle 3D-Vermessung großer Bauteile**

### **Kurztext**

Die senswork GmbH aus Burghausen stellt mit »ZScan« ein 3D-Multisensor-System vor, das hochauflösend, lückenlos und dreidimensional große Bauteile scannt und das Ergebnis mit einem CAD-Modell abgleicht, um in wenigen Sekunden die Fertigungsgüte eines Produktionsbauteils zu ermitteln. Das modulare Konzept erlaubt oftmals eine direkte Integration in verschiedenste Fertigungsprozesse, z. B. in der Automobil-, Lebensmittel- oder Holzindustrie. Anwendungsbeispiele sind die Vermessung von Aluminium-Druckgussteilen, Stanz- und Biegeteilen sowie von Busbars oder die abschattungsfreie Volumenbestimmung von Zuschnittware.

### **Langfassung**

Die senswork GmbH aus Burghausen stellt mit »ZScan« ein 3D-Multisensor-System vor, das hochauflösend, lückenlos und dreidimensional große Bauteile scannt und das Ergebnis mit einem CAD-Modell abgleicht, um in wenigen Sekunden die Fertigungsgüte eines Produktionsbauteils zu ermitteln. Das modulare Konzept erlaubt oftmals eine direkte Integration in verschiedenste Fertigungsprozesse, z. B. in der Automobil-, Lebensmittel- oder Holzindustrie. Anwendungsbeispiele sind die Vermessung von Aluminium-Druckgussteilen, Stanz- und Biegeteilen sowie von Busbars oder die abschattungsfreie Volumenbestimmung von Zuschnittware.

Die Technologie besteht aus einer präzisen Linearachse und einem Multisensor-Kopf mit bis zu acht Profilsclannern. Durch die Neigung der Sensoren sowohl quer zur als auch in Transportrichtung sowie das Flippen von Sensoren zueinander, können auch optisch schwer zugängliche Bereiche wie Hinterschneidungen oder Schattenbereiche erfasst werden. Das System ermöglicht mithilfe an mehreren Triangulationssensoren mit freier räumlicher Anordnung eine nahezu abschattungsfreie Erfassung und 3D-Vermessung großer Bauteile. Die Scanzeit je Bauteil liegt typischerweise bei rund 5 Sekunden.

Die Konfiguration der Sensoren ermöglicht eine freie Punktwolke mit beliebiger räumlicher Anordnung und Dichte der Punkte. Vergleichbar ist diese Konstellation mit den angetasteten Punkten eines Koordinaten-Messgeräts (KMG), die Anzahl der Messzahl liegt jedoch um ein Vielfaches höher als beim KMG. Pro Scan werden bis zu 20 Millionen Messpunkte erzeugt und verarbeitet.

Die Kalibrierung erlaubt eine freie räumliche Anordnung von bis zu acht Sensoren. Mit den eigens entwickelten Kugel-Targets lassen sich Sensoren mit freier räumlicher Anordnung kalibrieren und die Scandaten der Scanner räumlich zusammenführen. Dadurch werden Abschattungen vermieden. Die Verarbeitung der 3D-Daten erfolgt in der Bildverarbeitungs-Software »VisionCommander 3D«. Mithilfe der Software können CAD-Daten verglichen, die Volumina bestimmt oder Verformungen sowie Defekte detektiert werden.

Bisher finde produktionsbegleitende 3D-Bauteilvermessungen insbesondere an großen Bauteilen meist offline in Messräumen statt. Menschliche Prüfer bestimmen die Maßhaltigkeit der Bauteile und melden die Information der Produktion. Großer Nachteil an diesem Verfahren ist die lange Messdauer sowie der hohe zeitliche Versatz von der Bauteilentnahme bis zur Datenerfassung. Speziell in Verbindung mit KMGs scheidet eine 100-Prozent-Prüfung aufgrund der langen Messzeiten aus.

Mit dem vorgestellten System werden aufwendige, taktile Messungen deutlich vereinfacht. Diese 3D-Inline-Vermessung ermöglicht außerdem eine Vielzahl neuer Anwendungen, die bisher nur im Messraum möglich sind. In der Produktion von Busbars ermittelt die Technologie die Formabweichung automatisch gefertigter Stromschienen. Durch eine schnelle, produktionsbegleitende Vermessung und den direkten Vergleich gegen das CAD-Modell können Korrekturparameter für Vorschub und Biege­winkel je Segment vollautomatisch ermittelt werden.

In der Herstellung von Aluminium-Druck­gussteilen können RPS-ausgerichtete Messpunkte am Bauteil erfasst werden, um es anhand dieser Messdaten nachzurichten. Gage-Check-Lehren sind somit künftig nicht mehr notwendig. Außerdem müssen die Bauteile für die Messung nicht mehr – wie bisher oft üblich – besprüht werden.

Das System wird im Rahmen der Sonderschau »Berührungslose Messtechnik« anlässlich der Control 2022 in Stuttgart, 3. bis 6. Mai, in Halle 6, Stand 6401, vorgestellt. Die Sonderschau will einen Beitrag zur Verbreiterung der Akzeptanz berührungsloser Messtechnik leisten, indem an einigen ausgewählten Exponaten die Konstruktionsprinzipien, Eigenheiten und Grenzen der neuen Messmöglichkeiten demonstriert werden. Die Sonderschau findet mit Unterstützung der P. E. Schall GmbH & Co. KG und dem Fraunhofer Geschäftsbereich Vision statt.

#### **Bilder in Druckqualität:**

**Bild 1** (fraunhofer-vision-sonderschau-2022-senswork-3D-multisensorsystem-bild-1.jpg): Das 3D-Multisensor-System ermöglicht das lückenlose 3D-Scanning großer Bauteile (Quelle: senswork GmbH).

**Bild 2** (fraunhofer-vision-sonderschau-2022-senswork-3D-multisensorsystem-bild-2.jpg): Mithilfe der Bildverarbeitungs-Software können die gewonnenen 3D-Daten schnell verarbeitet werden. So ist ein Vergleich mit den Soll-CAD-Daten ebenso möglich wie die Bestimmung von Volumina oder die Detektion von Verformungen und Defekten (Quelle: senswork GmbH).

**Bild 3** (fraunhofer-vision-sonderschau-2022-senswork-3D-multisensorsystem-bild-3.jpg): Mit einem schnellen und hochauflösenden Scan und CAD-Abgleich ermittelt der 3D-Multisensor-Scanner innerhalb weniger Sekunden die Fertigungsgüte großer Bauteile (Quelle: senswork GmbH).

#### **Fachkontakt:**

senswork GmbH  
Rainer Obergrußberger  
Gewerbepark Lindach D 3  
84489 Burghausen  
Telefon +49 8677 40 99 58 0  
E-Mail: rainer.obergrussberger@senswork.com  
www.senswork.com

#### **Pressekontakt:**

Fraunhofer Geschäftsbereich Vision  
Regina Fischer M. A.  
Flugplatzstraße 75  
90768 Fürth  
Telefon: +49 911 58061-5830  
Fax: +49 911 58061-5899  
E-Mail: vision@fraunhofer.de  
www.vision.fraunhofer.de