

Pressemitteilung

18. Sonderschau Berührungslose Messtechnik auf der Control 2024 (23. bis 26. April)  
Halle 8, Stand 8202

## **Optisches Präzisionsmesssystem für Maß-, Form- und Lagetoleranzen an rotationssymmetrischen Bauteilen**

### **Kurztext**

Das Institut für Umformtechnik der mittelständischen Wirtschaft GmbH aus Lüdenscheid präsentiert zusammen mit der ECM Datensysteme GmbH aus Bliedersdorf ein schnelles optisches Präzisionsmesssystem zur automatisierten Vermessung von Maß-, Form- und Lagetoleranzen an rotationssymmetrischen Bauteilen.

Das System arbeitet auf Basis des Schattenbildverfahrens, liefert vollumfängliche Messungen im Mikrometerbereich innerhalb von Sekunden und wurde speziell für den Einsatz im Fertigungsbereich entwickelt. Es wird sowohl für die fertigungsbegleitende Stichprobenprüfung (Werkerselbstprüfung) als auch für die Erstbemusterung eingesetzt.

### **Langfassung**

Das Institut für Umformtechnik der mittelständischen Wirtschaft GmbH aus Lüdenscheid präsentiert zusammen mit der ECM Datensysteme GmbH aus Bliedersdorf ein schnelles optisches Präzisionsmesssystem zur automatisierten Vermessung von Maß-, Form- und Lagetoleranzen an rotationssymmetrischen Bauteilen.

Das System arbeitet auf Basis des Schattenbildverfahrens, liefert vollumfängliche Messungen im Mikrometerbereich innerhalb von Sekunden und wurde speziell für den Einsatz im Fertigungsbereich entwickelt. Es wird sowohl für die fertigungsbegleitende Stichprobenprüfung (Werkerselbstprüfung) als auch für die Erstbemusterung eingesetzt.

### **Vielfältige Einsatzmöglichkeiten**

Die Technologie wird vor allem bei der genauen Messung der Außengeometrien von rotationssymmetrischen Teilen, wie z. B. Schrauben, Bolzen und Nieten sowie anderen Dreh- oder Formteilen, eingesetzt. Typische Einsatzgebiete finden sich in der Produktion, Endkontrolle, Wareneingangsprüfung oder in der Entwicklung und Forschung, z. B. in der Automobilindustrie, Luft- und Raumfahrt oder in der Medizintechnik.

Dank Weiterentwicklungen lassen sich auch konkave Unterkopfstrukturen an Schrauben, Bolzen etc. mithilfe der Triangulationstechnik vermessen. Dabei ist es möglich, für spezielle Konturen auch eigene Messprogramme zu entwickeln. Des Weiteren stehen ebenfalls Systeme zur Verfügung, mit denen Eindrückungen an Bolzen nach Form und Tiefe vermessen werden können.

Bei einer Prüfung können mithilfe von Rotations- und Axialvorschüben Bauteile mit einem Durchmesser bis zu 80 mm und einer Gesamtlänge bis zu 450 mm gemessen werden. Die Messungen werden manuell (Ersatz von Handmessmitteln) und nach Prüfplan automatisiert durchgeführt. Ein Robotersystem erlaubt die automatische Teilezuführung.

Dank der Robustheit des Messsystems, der Einfachheit der Programmierung und Bedienung sowie der Schnelligkeit und Genauigkeit der Messungen ist ein produktionsbegleitender Einsatz in der Fertigung möglich. Dadurch wird die Produktion maßhaltiger Werkstücke sichergestellt und eine nachträgliche Aussortierung von Schlechteilen entfällt.

## **Automatisierung vermindert manuellen Einsatz**

Durch den Einsatz in der Fertigung und die ständige Erreichbarkeit für den Werker kann auf eine Vielzahl manueller und aufwendig zu kalibrierender Handmessmittel verzichtet werden. Der Datenaustausch mit CAQ-Systemen und Maschinenüberwachungsgeräten wird durch Datenschnittstellen realisiert.

Ein optional erhältliches Robotersystem erleichtert die Teilezuführung für Reihenmessungen oder Messsystemanalysen. Die Messobjekte werden als Schüttgut zugeführt, einzeln abgelegt und mit einem digitalen Messprotokoll versehen. Aufgrund der intelligenten Kombination von Mess- und Steuersoftware entfallen Einricht- und Rüstzeiten auch bei sehr unterschiedlichen Objekten.

Messebesucher können eigene Verbindungselemente und rotationssymmetrische Teile sofort manuell und im programmierten Modus vermessen und somit die Einfachheit, Schnelligkeit und Reproduzierbarkeit der Messdurchführung verfolgen.

Das System wird im Rahmen der Sonderschau »Berührungslose Messtechnik« anlässlich der Control 2024 in Stuttgart, 23. bis 26. April, in Halle 8, Stand 8202, 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-2024-praezisionsmesssystem-bild-1.jpg):  
Kompaktes System mit erweitertem Messbereich bei voller Funktionalität der bisherigen Geräte für die Werker selbstprüfung  
(Quelle: Institut für Umformtechnik der mittelständischen Wirtschaft GmbH).

**Bild 2** (fraunhofer-vision-sonderschau-2024-praezisionsmesssystem-bild-2.jpg):  
Gesamtansicht des optischen Präzisionsmesssystems zur automatisierten Messung von Maß-, Form- und Lagetoleranzen an rotationssymmetrischen Bauteilen  
(Quelle: Institut für Umformtechnik der mittelständischen Wirtschaft GmbH).

**Bild 3** (fraunhofer-vision-sonderschau-2024-praezisionsmesssystem-bild-3.jpg):  
Einblick in den Prüfraum  
(Quelle: Institut für Umformtechnik der mittelständischen Wirtschaft GmbH).

**Bild 4** (fraunhofer-vision-sonderschau-2024-praezisionsmesssystem-bild-4.jpg):  
Das System bei der Prüfung der Kopfauflage von Schrauben  
(Quelle: Institut für Umformtechnik der mittelständischen Wirtschaft GmbH).

**Fachkontakt:**

Institut für Umformtechnik der mittelständischen Wirtschaft GmbH  
Siegfried Siwczyk  
Lutherstraße 13  
58507 Lüdenscheid  
Telefon +49 2351 1064-205  
Fax +49 2351 1064-201  
E-Mail: [siwczyk@ifu-online.de](mailto:siwczyk@ifu-online.de)  
[www.ifu-online.de](http://www.ifu-online.de)

**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](mailto:vision@fraunhofer.de)  
[www.vision.fraunhofer.de](http://www.vision.fraunhofer.de)