

Pressemitteilung

16. Sonderschau Berührungslose Messtechnik auf der Control 2020 (5. - 8. Mai)  
Halle 6, Stand-Nr. 6401

## **Messverfahren zur standardisierten optischen Bewertung von Oberflächen**

### **Kurztext**

Mit dem Messverfahren »solino« der Opto GmbH aus Gräfelfing kann der visuelle Eindruck einer Oberfläche mathematisch beschrieben, statistisch ausgewertet und über eine Vielzahl an Informationen standardisiert werden. Jeder Mikrometer einer untersuchten Oberfläche beinhaltet Informationen wie Farbe, Höhe, Struktur usw., die den einzigartigen Eindruck der Probe ausmachen. Nachdem das Messverfahren über eine Reflexanalyse nicht die Bilder auswertet, sondern die Streuergebnisse des Lichts auf der gesamten Probe in einem Pixel speichert, ergibt sich pro Sensorelement eine Vielzahl an Oberflächeninformationen. Multipliziert mit allen Pixeln einer Kamera und den variierenden Lichtstrahlen ergibt der so entstandene Datensatz eine individuelle Signatur der aufgenommenen Oberfläche.

### **Langfassung**

Mit dem Messverfahren »solino« der Opto GmbH aus Gräfelfing kann der visuelle Eindruck einer Oberfläche mathematisch beschrieben, statistisch ausgewertet und über eine Vielzahl an Informationen standardisiert werden. Jeder Mikrometer einer untersuchten Oberfläche beinhaltet Informationen wie Farbe, Höhe, Struktur usw., die den einzigartigen Eindruck der Probe ausmachen. Nachdem das Messverfahren über eine Reflexanalyse nicht die Bilder auswertet, sondern die Streuergebnisse des Lichts auf der gesamten Probe in einem Pixel speichert, ergibt sich pro Flächenelement eine Vielzahl an Oberflächeninformationen. Multipliziert mit allen Pixeln einer Kamera und den variierenden Lichtstrahlen ergibt der so entstandene Datensatz eine individuelle Signatur der aufgenommenen Oberfläche.

»Solino« erfasst mit einem einzigen Messaufbau somit prinzipiell alle physikalischen Eigenschaften wie Farbe, Rauheit, Form sowie noch viele weitere Parameter, die eine individuelle Oberflächenbewertung ausmachen und für eine Fehleranalyse herangezogen werden können. Dank zusätzlicher Big-Data-Analysen ergibt sich ein komplett neuer Ansatz, um eine detaillierte Oberflächenbeschreibung zu erhalten: Die photometrische Stereo-Bildgebung (Photometric Stereo Imaging) wird komplett in einem umfassenden Datensatz der Oberfläche prozessiert, der mittels Reflexanalyse erzeugt wird. Je nach Beschaffenheit der Probe ergeben sich spezielle physikalische Ausprägungen in der Reflexgebung.

Da nicht nur Bilder, sondern auch Reflexe zur Bilderzeugung herangezogen werden, ist die Wahrscheinlichkeit, alle Strukturen, Fehler oder Anomalien abzubilden, sehr hoch und liegt laut Herstellerangaben bei nahezu 100 Prozent. Durch die hohe Anzahl an Informationen, die in einem Datensatz gespeichert sind, und die weit über die einer normalen Bildaufnahme hinausgehen, kann man nun über entsprechende Klassifizierungsschritte für eine spezielle Probe die Kriterien der Bewertung komplett neu ordnen, da der Algorithmus Anomalien erkennt, die bisher noch nicht in einer Spezifikation oder Norm festgelegt sind.

Das Messverfahren wird im Rahmen der Sonderschau »Berührungslose Messtechnik« anlässlich der Control 2020 in Stuttgart, 5. bis 8. 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 der Fraunhofer-Allianz Vision statt.

**Bilder in Druckqualität:**

**Bild 1** (fraunhofer-vision-sonderschau-2020-opto-messverfahren-oberflaeche-bild-1.jpg):  
Messbeispiel: Detektion der Oberfläche einer Münze mithilfe einer Reflexionsanalyse  
(Quelle: Opto GmbH).

**Bild 2** (fraunhofer-vision-sonderschau-2020-opto-messverfahren-oberflaeche-bild-2.jpg):  
Messbeispiel: Detektion eines Uhrwerks mithilfe einer Reflexionsanalyse  
(Quelle: Opto GmbH).

**Fachkontakt:**

Opto GmbH  
Markus Riedi  
Lochhamer Schlag 14  
82166 Gräfelfing  
Telefon +49 89 898055-0  
Fax +49 89 898055-18  
E-Mail: riedi@opto.de  
www.opto.de

**Pressekontakt:**

Fraunhofer-Allianz 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