

Pressemitteilung

17. Sonderschau Berührungslose Messtechnik auf der Control 2023 (9. - 12. Mai)  
Halle 7, Stand-Nr. 7401

## **Optische Zeichenerkennung mithilfe Künstlicher Intelligenz**

### **Kurztext**

Die in-situ GmbH aus Sauerlach bei München zeigt ein System zur optischen Zeichenerkennung mithilfe Künstlicher Intelligenz. Dank der Deep-Learning-OCR-Technologie können mithilfe des Systems auch Zeichen erkannt werden, die stark deformiert, schief oder schlecht geätzt sind oder einen schwachen Kontrast zwischen Zeichen und Hintergrund aufweisen. Selbst störende Lichtreflexe und unregelmäßige Zeichenabstände werden toleriert. Die Lösung steht sowohl für PC-basierte Systeme als auch als intelligente Kamera des Typs In-Sight D900 zur Verfügung und kann auch in bereits bestehende Produktionsanlagen integriert werden.

### **Langfassung**

Anwendern steht mittlerweile eine Vielzahl an Werkzeugen zur optischen Zeichenerkennung (OCR = Optical Character Recognition) zur Verfügung. Die traditionellen Lösungen arbeiten zuverlässig, wenn eine Beschriftung prinzipiell gut lesbar ist und der Druck bzw. die Markierung in wiederholbarer guter Qualität und ausreichendem Kontrast erzeugt wurde. Ein ausreichender Abstand zwischen den einzelnen Zeichen ist bei den meisten Standardtools ebenso eine notwendige Voraussetzung für sicheres Lesen. Werden die Zeichen durch Verfahren wie Prägen, Nadeln, Ritzen oder Lasermarkierung auf verschiedensten Werkstoffen direkt aufgebracht (DPM = Direct Part Marking) oder sind sie in eine Spritz- oder Gussform eingearbeitet worden, kommen die Standardtools jedoch schnell an ihre Grenzen und die Lesesicherheit sinkt.

### **Deep-Learning-OCR-Technologie**

Die in-situ GmbH aus Sauerlach bei München zeigt ein System zur optischen Zeichenerkennung mithilfe Künstlicher Intelligenz. Dank der Cognex Deep-Learning-OCR-Technologie können damit auch Zeichen erkannt werden, die stark deformiert, schief oder schlecht geätzt sind oder einen schwachen Kontrast zwischen Zeichen und Hintergrund aufweisen. Selbst störende Lichtreflexe und unregelmäßige Zeichenabstände werden toleriert. Die Lösung steht sowohl für PC-basierte Systeme als auch als intelligente Kamera des Typs In-Sight D900 zur Verfügung und kann auch in bereits bestehende Produktionsanlagen integriert werden.

In dem vorgestellten System ist ein vortrainierter Universal Font integriert, mit dem die meisten Zeichen bereits gefunden und gelesen werden können. Die Zeichen, die die Technologie nicht automatisch erkennen kann, können anhand mehrerer, unterschiedlicher Bilder schnell nachtrainiert werden.

Die Software steht sowohl für PC-basierte Systeme als auch als intelligente Kamera zur Verfügung. Diese kompakten Geräte haben den Vorteil, dass keine weitere Hardware nötig ist, da die Bilder auf der eingebauten Auswerteeinheit ausgewertet werden und sie alle Schnittstellen für die Kommunikation mit der Anlagensteuerung mitbringen.

## **Anwendungsbeispiele**

### **Lesen von geritzten Fahrzeug Identnummern**

Eine Fahrzeugidentifikationsnummer ist ein mehrstelliger Code, der als eindeutige Kennung für Automobile verwendet wird. Sie enthält Buchstaben und Zahlen und kann direkt auf ein Fahrzeugteil aufgebracht sein (DPM); z. B. auf einen metallischen Untergrund genadelt oder geritzt. Reflexe, unterschiedliche Oberflächen sowie Lackfarben und kundenspezifische Fonts erschweren es dem Bildverarbeitungssystem, die Zeichen zu erkennen und zu lokalisieren.

### **Lesen von Laser-markierten Zeichen mit sehr schwachem Kontrast auf einem IC-Baustein**

Lasermarkierungen können schwer lesbar sein, wenn nicht ausreichend Zeit für die Markierung zur Verfügung steht oder das Material keinen guten Kontrast zulässt. Das Ergebnis ist oft ein sehr schwacher Kontrast zwischen Zeichen und Hintergrund.

Das System wird im Rahmen der Sonderschau »Berührungslose Messtechnik« anlässlich der Control 2023 in Stuttgart, 9. bis 12. Mai, in Halle 7, Stand 7401, 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-2023-zeichenerkennung-bild-1.jpg):

Eingeritzte Fahrzeugidentifikationsnummer, die mit herkömmlichen OCR-Methoden nicht zuverlässig gelesen werden kann (Quelle: in-situ GmbH).

**Bild 2** (fraunhofer-vision-sonderschau-2023-zeichenerkennung-bild-2.jpg):

Selbst Zeichen mit schwachem Kontrast zum Untergrund können mittels Künstlicher Intelligenz extrahiert und gelesen werden (Quelle: in-situ GmbH).

#### **Fachkontakt:**

in-situ GmbH  
Sandra Söll  
Mühlweg 2c  
82054 Sauerlach  
Telefon +49 8104 90960-0  
Fax +49 8104 90960-29  
E-Mail: sandra.soell@in-situ.de  
www.in-situ.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  
www.vision.fraunhofer.de