

Pressemitteilung

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

Software zur automatischen Segmentierung und Klassifizierung mithilfe Künstlicher Intelligenz

Kurztext

Bruker Alicona aus Graz (Österreich) stellt eine Klassifikationssoftware vor, die, basierend auf Künstlicher Intelligenz (KI), die automatische Erkennung von IO- und NIO-Oberflächen ermöglicht. Die Verfahren zur automatischen Klassifizierung und Segmentierung arbeiten mit intelligenten, selbstlernenden Algorithmen, die ein Bauteil charakterisieren, segmentieren, analysieren und klassifizieren, ohne dass spezielle Arbeitsabläufe programmiert werden müssen. Oberflächenparameter zur Bauteilbewertung werden automatisch abgeleitet und ausgewertet. Die Technologie wird z. B. zur Analyse der Kornverteilung auf Schleifwerkzeugen oder zur Beurteilung von sandgestrahlten bzw. laserbearbeiteten Bauteilen eingesetzt.

Langfassung

Bruker Alicona aus Graz (Österreich) stellt eine Klassifikationssoftware vor, die basierend auf Künstlicher Intelligenz (KI), die automatische Erkennung von IO- und NIO-Oberflächen ermöglicht. Die Verfahren zur automatischen Klassifizierung und Segmentierung arbeiten mit intelligenten, selbstlernenden Algorithmen, die ein Bauteil charakterisieren, segmentieren, analysieren und klassifizieren, ohne dass spezielle Arbeitsabläufe programmiert werden müssen. Oberflächenparameter zur Bauteilbewertung werden automatisch abgeleitet und ausgewertet. Die Technologie wird z. B. zur Analyse der Kornverteilung auf Schleifwerkzeugen oder zur Beurteilung von sandgestrahlten bzw. laserbearbeiteten Bauteilen eingesetzt.

Konkret handelt es sich dabei um die Bewertung von Laserverfahren im Bereich Cleaning-Technologies, bei denen Laser-Prozess-Einstellungen validiert werden. Eine weitere Anwendung, die z. B. in der Flugzeugindustrie genutzt wird, ist die Bewertung von Kugelstrahlprozessen. Hier wird der Bedeckungsgrad von gestrahlten Oberflächen hinsichtlich Bearbeitungsdauer und Strahlintensität automatisch ausgewertet. Überdies kann das System auch zur automatischen Defekterkennung genutzt werden.

Selbstlernende Algorithmen

Die Basis des Verfahrens zur automatischen Klassifizierung und Segmentierung sind intelligente, selbstlernende Algorithmen. Sie charakterisieren, segmentieren, analysieren und klassifizieren ein Bauteil. Oberflächenparameter zur Bauteilbewertung werden automatisch abgeleitet und ausgewertet. Die Auswertung basiert auf einer Kombination von 2D-Texturdaten und 3D-Topographiedaten, die während des Prüfprozesses analysiert werden. Über einen sogenannten Klassifikator werden dem Messsystem bzw. der Klassifikationssoftware sowohl Negativ- als auch Positivbeispiele (»Golden Samples«) eingelesen, die dann in einer beispielsweise seriennahen Überwachung die automatische Erkennung von IO/NIO- Bauteilen ermöglichen.

Nutzen von KI-Technologien für Messtechnik Anwender

Ein wesentlicher Vorteil der eingesetzten KI-Technologie liegt darin, dass aufwendige manuelle Arbeitsschritte in einem Fertigungsprozess ersetzt werden können. Eine schnellere Automatisierung von Prozessen ist möglich, da neue Abläufe nicht mehr mühsam neu programmiert, sondern einfach »trainiert« werden, d. h. auf Basis vorhandener großer

Datenmengen eingelernt werden. Für die Anwender von Messtechnik bedeutet das u. a. auch, dass Messbereiche nicht mehr händisch auf einem Messdatensatz eingegrenzt werden müssen, wodurch subjektive Fehleinschätzungen minimiert werden. Die KI kann überdies zukünftig selbstständig Messbereiche auswählen, Messplanungen automatisch durchführen und Messprogramme erstellen.

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-ki-klassifikationssoftware-bild-1.jpg):

Die KI-basierte Klassifikationssoftware kann zum Beispiel zur Qualitätskontrolle von Laserbearbeitungsprozessen eingesetzt werden (Quelle: Vitesco Technologies).

Bild 2 (fraunhofer-vision-sonderschau-2023-ki-klassifikationssoftware-bild-2.jpg):

3D-Messsystem, das die erforderlichen Daten für eine automatische Segmentierung und Klassifizierung mithilfe Künstlicher Intelligenz gewinnt (Quelle: Bruker Alicona).

Fachkontakt:

Bruker Alicona
Florian Schwimmer
Dr.-Auner-Straße 19
8074 Raaba, Österreich
Telefon +43 316 403010-742
Fax +43 316 403010-711
E-Mail: marketing.alicon@bruker.com
www.alicon.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