



03.08.2018, 15:07

## EU-Forschungsprojekt Spirit

# Profactor forscht an Inspektionsrobotern ohne Programmierung

Das Forschungsunternehmen Profactor hat das dreijährige EU-Forschungsprojekt Spirit an Land gezogen. Gemeinsam mit acht Partnern aus Wissenschaft und Industrie soll eine neue Generation von Inspektionsrobotern entstehen, die ohne Programmierung eingesetzt werden sollen.



Das Projekt Spirit wird gefördert durch die Europäische Union im Forschungsrahmenprogramm Horizon

2020. In dem Projekt soll eine neue Generation von Inspektionsrobotern entstehen, die ohne Programmierung eingesetzt werden sollen. © Profactor

„Das Ziel des Projekts ist klar: weg vom zeitaufwendigen und teuren Programmieren, hin zum einfachen Konfigurieren einer Aufgabe für die Maschine“, sagt Christian Eitzinger. Er leitet die Abteilung Machine Vision bei Profactor. Das Unternehmen hat Erfahrung sowohl mit industrieller Bildverarbeitung zur Qualitätskontrolle als auch mit Robotik. In den letzten Jahren widmete sich Profactor der Verknüpfung von Inspektion und Robotik. Unter anderem im Projekt Thermobot, in dem zum Beispiel Kurbelwellen robotisch inspiziert werden. Die Herausforderung bei Bauteilen mit komplexen Geometrien ist die Pfadplanung für den Roboter. Er muss den Sensor so führen, dass die gesamte Oberfläche des Bauteils erfasst wird.

Die Pfadplanung ist auch in hohem Maße von der eingesetzten Sensorik abhängig. Eitzinger: „Bei der Wärmefluss-Thermographie ist eine zeitliche Verzögerung essenziell, bei Röntgentechnologien ist das irrelevant, dafür müssen hier wieder völlig andere Voraussetzungen für den sensorführenden Roboter berücksichtigt werden als etwa bei Kameras zur Oberflächeninspektion.“

### **Oberflächenkontrolle, Rissprüfung, Vollständigkeitskontrolle**

Im Projekt Spirit soll ein Roboter entstehen, der mit unterschiedlichen Inspektionssystemen bestückt werden kann: Kameras zur Oberflächenkontrolle, Wärmebildkameras für Rissprüfungen, Röntgensensoren, 3D-Sensoren zur Vollständigkeitskontrolle. Eitzinger: „Wir entwickeln die Software, die dem Roboter eine automatische Pfadplanung für jede dieser unterschiedlichen Prüfaufgaben ermöglicht.“ Das System wird lediglich mit den CAD-Daten der Arbeitszelle – um Kollisionen zu vermeiden – und dem CAD-Modell des Bauteils gespeist und berechnet automatisch und je nach Sensorik und Prüfaufgabe den Pfad für den Roboter.“

Beim Industriepartner Centro Ricerche Fiat darf sich das Bauteil während der Prüfung sogar bewegen. Im konkreten Fall ist das ein Motor am Band, bei dem eine 3D-Vollständigkeitskontrolle prüft, ob Stecker, Kabel und Schläuche ordnungsgemäß und vollzählig montiert wurden.

Zusätzlich soll das System mittels reaktiver Pfadplanung in Echtzeit auf nötige Optimierungen reagieren können. Das ist bei Abweichungen des CAD-Modells vom tatsächlichen Bauteil – etwa durch Verformungen – der Fall. Darunter fällt auch die Optimierung der Sensorposition – zum Beispiel bei der Röntgenprüfung von Wabenstrukturen oder ähnlichem im Inneren eines Bauteils.

Die Industriepartner in dem Forschungsprojekt sind zwar namhafte Konzerne, das System soll letztlich jenen – auch kleinen und mittleren - Unternehmen zu Gute kommen, die sich Automatisierung wegen kleiner Losgrößen und der bislang oft noch teuren Programmierung von Robotern nicht leisten können. as

Copyright (C) 2018 WEKA BUSINESS MEDIEN GmbH. Alle Rechte vorbehalten.