

PRESSEINFORMATION

Fraunhofer IGD zeigt auf Control Lösung zur automatisierten Qualitätssicherung

KI-basierte Prozesskontrolle – auch bei kleiner Losgröße

Der Bedarf an effektiven Maßnahmen zur Qualitätssicherung im Automotive-Bereich sowie im Anlagen- und Werkzeugbau ist hoch. Zu kostspielig sind im Laufe der Produktion entstehende Fehler. Abhilfe schafft Marquis, eine Lösung des Fraunhofer IGD für KI- und AR-basierte Live-Assistenz während des Montageprozesses. Auf der diesjährigen Control hat das Fachpublikum die Gelegenheit, den AR-Montagearbeitsplatz selbst zu testen.

(Darmstadt) Ob Produktionen mit kleinen Losgrößen, Prototypen oder Betriebsmittel: Industrielle Montageprozesse können stark variieren. Für ein optimales Qualitätsmanagement hat das Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD Marquis entwickelt. Die Lösung vereint Künstliche Intelligenz (KI) mit Augmented Reality (AR) und bietet eine visuelle Inspektion während des laufenden Montageprozesses. So leitet es Montageschritte an, weist dabei auf fehlerhaft montierte Bauteile hin und unterstützt Werkerinnen und Werker beim korrekten Aufbau.

Indem das System jeden einzelnen Arbeitsschritt erfasst, kann es auch eine zusätzliche Dokumentation ersetzen. Ob lediglich mit Bildnachweis oder mit zusätzlichem Kommentarfeld – die Fraunhofer-Lösung reduziert den Aufwand für die Qualitätssicherung rundum.

Fehler im Montageprozess vermeiden

»Marquis ist eine Add-On-Lösung für die Industrie, die sich unmittelbar in Produktionsprozesse integrieren lässt und kurzfristig zur Anwendung bereitsteht«, sagt Dipl. Math.-Techn. Holger Graf, Abteilungsleiter Virtuelle und Erweiterte Realität am Fraunhofer IGD. »Dabei können wir auf die jeweiligen individuellen Anforderungen eingehen und Marquis bei Bedarf tief in das System des Kunden einbetten.«

PRESSEINFORMATION

9. April 2024 || Seite 1 | 4

**Fraunhofer IGD
auf der Control**
23. – 26. April

Fraunhofer-
Gemeinschaftsstand
Halle 8, Stand 8201

PRESSEINFORMATION

Die KI für die digitale Montagekontrolle wird mit computergenerierten Bildern auf Basis der CAD-Modelle angelernt. Marquis nutzt vier Kameras, die auf das Arbeitsfeld der Werkerinnen und Werker gerichtet sind. Diese detektieren die verschiedenen Bauteile. Auf einem seitlich angebrachten Bildschirm als AR-Ausgabeeinheit ist ersichtlich, wenn eine Komponente falsch ausgewählt oder nicht korrekt installiert wurde. »Bisher ziehen Anwenderinnen und Anwender das Tablet einer AR-Brille aufgrund des geringen Tragekomforts vor«, erklärt Graf. Mit optimierten AR-Brillen sei künftig aber auch die Ausgabe über eine kopfgelbundene Einheit denkbar.

Marquis auf der Control testen

Der Produktionsaufwand ist im industriellen Kontext immer verhältnismäßig hoch, wenn keine vollautomatisierte Serienfertigung möglich ist. »Das Erlernen der korrekten Bauweise kostet Zeit und aufgrund der fehlenden Arbeitsroutine entstehen schneller Fehler«, weiß Graf. »Marquis sorgt dafür, den Aufwand zu minimieren und unterstützt so kosteneffiziente Montageprozesse.« Während der diesjährigen Control hat das Fachpublikum die Gelegenheit, das System selbst zu testen: Dazu ist auf dem Stand des Fraunhofer IGD ein mit Marquis ausgestatteter Montagearbeitsplatz aufgebaut.

Marquis wurde vom Fraunhofer IGD entwickelt und greift neben der neuartigen KI-basierten Objektdetektion unter anderem auf fortschrittliche Tracking-Algorithmen zurück, die schon heute im Automotive-Bereich Einsatz finden. Diese wurden ebenfalls am Fraunhofer IGD entwickelt und mittlerweile vom Spin-off Visometry GmbH betreut und vermarktet. Marquis geht einen entscheidenden Schritt weiter und bietet automatisierte Qualitätskontrolle und eine intuitive Montageunterstützung an. Zudem kann die Lösung auch in Ausbildungskontexten angewendet werden. »Überall dort, wo Dinge zusammengebaut werden müssen, ist Marquis eine wertvolle Hilfe«, betont Graf. Für junge Menschen könne die moderne, digitale Arbeitsweise ein wichtiger Anreiz sein, einen Handwerksberuf zu erlernen.

PRESSEINFORMATION9. April 2024 || Seite 2 | 4

**Fraunhofer IGD
auf der Control**
23. – 26. AprilFraunhofer-
Gemeinschaftsstand
Halle 8, Stand 8201

PRESSEINFORMATION

Weiterführende Informationen:

<https://www.igd.fraunhofer.de/de/veranstaltungen/control.html>

[Video zu Marquis](#)

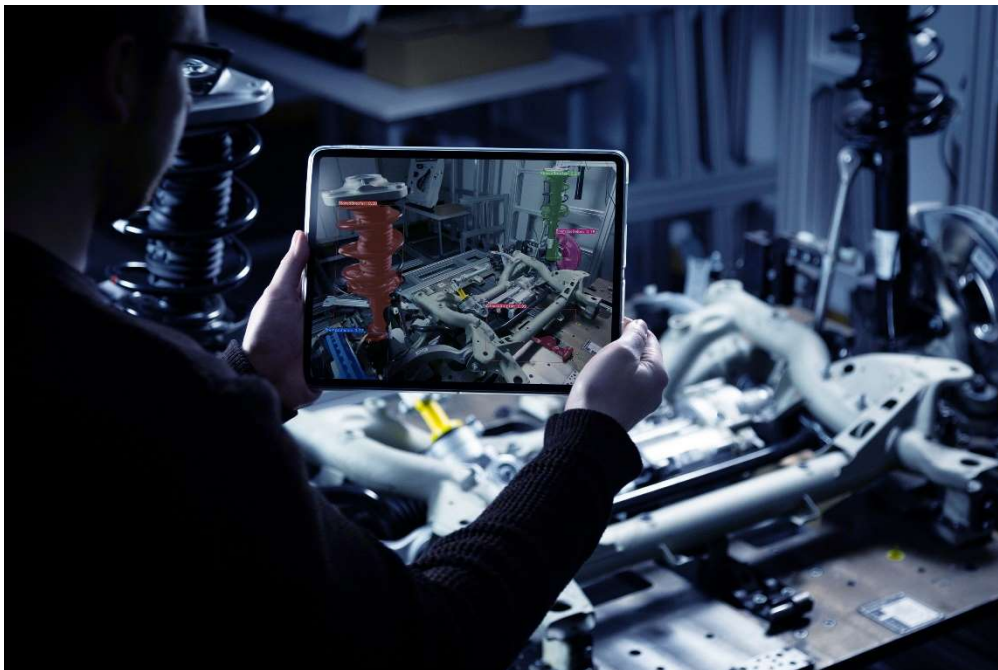


Bild: Die Fraunhofer-Lösung Marquis reduziert den Aufwand für die Qualitätssicherung rundum: Sie bietet eine visuelle Inspektion während des laufenden Montageprozesses und kann auch die zugehörige Dokumentation abbilden. (Quelle: Fraunhofer IGD)

PRESSEINFORMATION

9. April 2024 || Seite 3 | 4

Fraunhofer IGD
auf der Control
23. – 26. April

Fraunhofer-
Gemeinschaftsstand
Halle 8, Stand 8201

PRESSEINFORMATION

Über das Fraunhofer IGD

PRESSEINFORMATION9. April 2024 || Seite 4 | 4

Das Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD setzt seit über 30 Jahren Standards im Visual Computing, der bild- und modellbasierten Informatik. Die rund 210 Mitarbeitenden des Fraunhofer IGD unterstützen Unternehmen und Institutionen der Branchen Automotive, Gesundheit und Pflege, Bioökonomie und Infrastruktur, Software- und IT-Wirtschaft, Maritime Wirtschaft sowie Kultur- und Kreativwirtschaft. Das Fraunhofer IGD bietet konkrete technologische Lösungen und hilft bei der strategischen Entwicklung. Die Forscherinnen und Forscher betreiben Datenanalyse, konzipieren Soft- und Hardwaresysteme, entwickeln Prototypen und realisieren und implementieren visuell-interaktive Systeme. Schwerpunkte sind Mensch-Maschine-Interaktion, Virtual und Augmented Reality, künstliche Intelligenz, interaktive Simulation, Modellbildung sowie 3D-Druck und 3D-Scanning. Das Fraunhofer IGD betreibt seit 1987 Spitzenforschung und begleitet an seinen drei Standorten Darmstadt, Rostock und Kiel den gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Wandel mit anwendungsorientierten Lösungen. Internationale Relevanz entfalten seine Produkte durch die Zusammenarbeit mit dem österreichischen Schwesterinstitut an den Standorten Graz und Klagenfurt sowie die Beteiligung an verschiedensten EU-Projekten.