

PRESSEMITTEILUNG

PRESSEMITTEILUNG20. April 2020 || Seite 1 | 3

**Control 2020 - trotz Absage:
Relevante Systemlösungen für Ihre Prüfaufgaben**

Augmented Reality zum schnellen Soll-Ist-Vergleich auf Basis von CAD für komplex geformte industrielle Bauteile

Kurztext

Das Fraunhofer IGD hat ein System entwickelt, bei dem Augmented-Reality-Verfahren dazu genutzt werden, Differenzen zwischen Soll und Ist automatisiert und in Echtzeit zu erkennen. Die Verfahren können sehr flexibel an unterschiedlichste Produktkonfigurationen angepasst werden. Sie benötigen kein Training auf Grundlage der Kamerabilder, denn die Prüfverfahren setzen auf die Konstruktionsdaten auf und können schon während des Planungsprozesses der Produktion eingerichtet werden. Somit können wandlungsfähige Prüfverfahren umgesetzt werden, die flexibel auf zahlreiche Produktvarianten adaptiert werden können.

Langfassung

Computer-Vision-basierte Technologien besitzen großes Potenzial für die Qualitätskontrolle etwa dann, wenn die Kameras an der Produktionslinie montiert werden, um zu prüfen, ob alle Komponenten vorhanden und korrekt verbaut sind. Der Soll-Bauzustand ist dabei häufig in CAD-Daten festgehalten. Deswegen spielen hier Verfahren eine Rolle, die in Echtzeit den Ist-Bauzustand erfassen und zu den CAD-Daten registrieren.

Mobile Prüfsysteme zur Qualitätskontrolle mittels Augmented Reality

Das Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD in Darmstadt hat ein System entwickelt, bei dem Augmented-Reality-Verfahren dazu genutzt werden, Differenzen zwischen Soll und Ist automatisiert und in Echtzeit zu erkennen. Die Verfahren können sehr flexibel an unterschiedlichste Produktkonfigurationen angepasst werden. Sie benötigen kein Training auf Grundlage der Kamerabilder, denn die Prüfverfahren setzen auf die Konstruktionsdaten auf und können schon während des Planungsprozesses der Produktion eingerichtet werden. Somit können wandlungsfähige Prüfverfahren umgesetzt werden, die flexibel auf zahlreiche Produktvarianten adaptiert werden

Fachkontakt

Holger Graf | +49 6151 155-471 | holger.graf@igd.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD | Fraunhoferstr. 5 | 64283 Darmstadt | www.igd.fraunhofer.de

Pressekontakt

Regina Fischer M.A. | Telefon +49 911 58061-5830 | vision@fraunhofer.de | Fraunhofer-Allianz Vision | Flugplatzstraße 75 | 90768 Fürth | www.vision.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-ALLIANZ VISION

können. Für die Registrierung der Prüfkörper können entweder 2D-Kameraarrays oder 3D-Prüfkamerasysteme eingesetzt werden.

PRESEMITTEILUNG

20. April 2020 || Seite 2 | 3

Die auf Augmented Reality basierende Qualitätskontrolle kann aber auch für mobile Prüfsysteme eingesetzt werden, indem der Prüfenieur ein Tabletsystem nutzt. Mit der Tabletkamera werden die Prüfkörper aufgezeichnet und in Echtzeit zum CAD-Modell registriert. Somit kann der Prüfenieur Abweichungen zwischen CAD- und realem Modell identifizieren und dokumentieren.

Augmented Reality zur Qualitätskontrolle am Beispiel eines Blechteils

Die Augmented-Reality-Verfahren tracken 3D-Objekte modellbasiert und ohne Einsatz von Markern. Diese Tracking-Lösung ist robust, akkurat und einfach zu integrieren. Das Tracking lässt sich auch bei unstenen Lichtverhältnissen sehr gut nutzen. An einem Monitor wird die Überlagerung vom CAD-Modell im Kamerabild angezeigt und Differenzen werden hervorgehoben.

Bei einem möglichen Beispielszenario wird ein Prüfbauteil aus Blech durch die Kameras registriert. Wenn das Prüfobjekt auf dem Tisch positioniert wird, wird das Blechteil erkannt und seine Ausrichtung wird registriert. In der Augmented Reality-Visualisierung können Abweichungen des Bauteils zum CAD-Modell identifiziert und dokumentiert werden. Daneben werden 3D-Kameras eingesetzt, über die Verformungen der Bauteile detektiert werden können.

Der Demonstrator zeigt das große Potenzial, das Augmented Reality für industrielle Anwendungen eröffnet. Insbesondere im Kontext Industrie 4.0 wird diese Technologie zum fortwährenden Abgleich von 3D-Simulationen und realen Maschinenkonfigurationen eingesetzt.

In der Fraunhofer-Allianz Vision arbeiten Fachabteilungen aus 15 Fraunhofer-Instituten im Bereich Bildverarbeitung und optische Mess- und Prüftechnik zusammen. Neben dem Themenschwerpunkt »Machine Learning als Schlüsseltechnologie für die Qualitätssicherung mit Bildverarbeitung« stellen die Fraunhofer Vision-Institute am Messestand bei der Control 2020 zahlreiche weitere Exponate mit Lösungen für die Oberflächeninspektion, die optische 3D-Mess- und Prüftechnik, die hyperspektrale Bildverarbeitung sowie zur Prüfung unterhalb der Oberfläche und zur akustischen Qualitätskontrolle vor. Viele dieser Systeme sind inlinefähig und damit direkt in die Fertigung integrierbar. Einsatzmöglichkeiten finden sich in zahlreichen Branchen, wie Automobil und Zulieferer, Luftfahrt, Kunststoff, Guss, Metall, Glas, u.v.m. Mehr unter www.vision.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-ALLIANZ VISION**Bilder in Druckqualität**

Bild 1: (fraunhofer-vision-control-2020-igd-augmented-reality-bild-1.jpg)
Augmented Reality mittels Tabletkamera (Quelle: Fraunhofer IGD).

PRESEMITTEILUNG

20. April 2020 || Seite 3 | 3

Fachkontakt:

Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD
Holger Graf
Fraunhoferstr. 5
64283 Darmstadt
Telefon +49 6151 155-471
Fax +49 6151 155-196
E-Mail: holger.graf@igd.fraunhofer.de
www.igd.fraunhofer.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

In der Fraunhofer-Allianz Vision arbeiten Fachabteilungen aus 15 Fraunhofer-Instituten im Bereich Bildverarbeitung und optische Mess- und Prüftechnik zusammen. Neben dem Themenschwerpunkt »Machine Learning als Schlüsseltechnologie für die Qualitätssicherung mit Bildverarbeitung« stellen die Fraunhofer Vision-Institute am Messestand bei der Control 2020 zahlreiche weitere Exponate mit Lösungen für die Oberflächeninspektion, die optische 3D-Mess- und Prüftechnik, die hyperspektrale Bildverarbeitung sowie zur Prüfung unterhalb der Oberfläche und zur akustischen Qualitätskontrolle vor. Viele dieser Systeme sind inlinefähig und damit direkt in die Fertigung integrierbar. Einsatzmöglichkeiten finden sich in zahlreichen Branchen, wie Automobil und Zulieferer, Luftfahrt, Kunststoff, Guss, Metall, Glas, u.v.m. Mehr unter www.vision.fraunhofer.de