

PRESSEMITTEILUNG

PRESEMITTEILUNG

18. März 2024 || Seite 1 | 3

Fraunhofer Vision auf der Control 2024
23. bis 26. April 2024 in Stuttgart, Halle 8, Stand 8201

KI- und kamerabasierte Anomalieerkennung für die Qualitätssicherung

Kurztext

Am Fraunhofer IOSB wurde das KI- und kamerabasierte System Halodome entwickelt, mit dem eine automatische Anomalie- und Defekterkennung an Bauteilen in der Qualitätssicherung möglich ist. Mit Unterstützung durch den Menschen und Mensch-Maschine-Interaktion lernt das System schlechte von guten Beispielen zu unterscheiden und verbessert dadurch seine Erkennungsrate stetig. Es sind nur wenige Trainingsbeispiele notwendig, um einzulernen, wie ein Bauteil korrekt auszusehen hat. Treten neue Ansichten auf, die davon abweichen, dann werden die Abweichungen und im Kamerabild die abweichenden Stellen an angegeben. Die Einsatzmöglichkeiten sind vielfältig und finden sich in zahlreichen Produktionen und der Qualitätssicherung, oder auch im Maschinen- und Anlagenbau.

Langfassung

Halodome ist ein KI-System zur automatischen Anomalie- und Defekterkennung an Bauteilen, das am Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung IOSB, Karlsruhe, entwickelt wurde. Unterstützt durch den Menschen und Mensch-Maschine-Interaktion, werden schlechte von guten Beispielen unterschieden und die Erkennungsrate wird dadurch stetig verbessert.

Die Qualitätssicherung stellt sicher, dass Bauteile fehlerfrei produziert werden, die Produktionsqualität erhöht wird und Nachbesserungskosten minimiert werden. Nicht alle Prozesse lassen sich dabei automatisieren. Und falls doch, ist die automatische Qualitätssicherung oft teuer, aufwendig einzulernen oder komplex in der Programmierung. Halodome ist ein KI-basiertes Verfahren zur Qualitätssicherung. Für das System sind wenige Trainingsbeispiele notwendig, um einzulernen wie ein Bauteil korrekt auszusehen hat. Wird das System mit neuen Ansichten konfrontiert, die davon abweichen, dann werden die Abweichungen erkannt und die abweichenden Stellen im Kamerabild angegeben. Die Ergebnisse werden einem Werker intuitiv präsentiert, der diese sichten und abschließend prüfen kann. Der Werker kann die Systemergebnisse überschreiben, zusätzlich bearbeiten und seine Überarbeitungen sogar dem System zum Nachtraining

Pressekontakt

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

FRAUNHOFER-GESCHÄFTSBEREICH VISION

zurückspielen. Anfänglich benötigt das System nur wenige Trainingsbeispiele und kann schnell und einfach in Betrieb genommen werden. Im Betrieb lernt es vom Werker und verbessert sich sukzessive. Der Mensch bleibt dabei immer die letzte Kontrollinstanz. Das System kann damit kostengünstig bei neuen Bauteilen eingesetzt werden, solange die Anomalien im Kamerabild erkennbar sind.

Die Detektionsergebnisse werden dem Werker entweder auf einem touchbasierten Monitor angezeigt oder mittels eines Projektors direkt auf das Bauteil projiziert. Der Werker kann mit Berührungsgesten interagieren und die Ergebnisse intuitiv ändern und ergänzen. Spracherkennung ist ebenfalls eine Option, die zukünftig berücksichtigt wird.

Das System kann in der Qualitätssicherung für viele Anwendungen eingesetzt werden. Das Einlernen ist trotz KI-Basierung unkompliziert und es besteht keine Notwendigkeit einer großen Trainingsdatenbasis. Der Werker kann das System interaktiv mit seinen Anmerkungen nachtrainieren

PRESEMITTEILUNG

18. März 2024 || Seite 2 | 3

FRAUNHOFER-GESCHÄFTSBEREICH VISION**Bilder in Druckqualität**

Bild 1: (fraunhofer-vision-control-2024-iosb-ki-basierte-anomalieerkennung-bild1.png)
Das Halodome-Modell. (Quelle: Fraunhofer IOSB).

Bild 2: (fraunhofer-vision-control-2024-iosb-ki-basierte-anomalieerkennung-bild2.png)
Das Halodome-Modell in Aktion. (Quelle: Fraunhofer IOSB).

Bild 3: (fraunhofer-vision-control-2024-iosb-ki-basierte-anomalieerkennung-bild3.jpg)
Anwendungsszenario mit Halodome. (Quelle: Fraunhofer IOSB)

PRESEMITTEILUNG

18. März 2024 || Seite 3 | 3

Daten zur Messe

Control 2024 in Stuttgart
23. bis 26. April 2024
Halle 8, 8201

Fachkontakt:

Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung IOSB
Dr.-Ing. Michael Voit
Fraunhoferstr. 1
76131 Karlsruhe
Telefon: +49 721 6091-449
E-Mail: michael.voit@iosb.fraunhofer.de
www.iosb.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung IOSB
Gerrit Holzbach
Fraunhoferstr. 1
76131 Karlsruhe
Telefon: +49 721 6091-364
E-Mail: gerrit.holzbach@iosb.fraunhofer.de
www.iosb.fraunhofer.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