

PRESSEMITTEILUNG

PRESSEMITTEILUNG

20. April 2020 || Seite 1 | 3

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

Intelligentes Assistenzsystem mit interaktiver Visualisierung und digitaler Prüfkarte in der Vernetzung mit DICONDE Umgebung

Kurztext

»3D-SmartInspect« vom Fraunhofer IZFP ist ein neues System zur Objektivierung und Quantifizierung der Prüfung von großen und/oder sicherheitsrelevanten industriellen Strukturen. Das intelligente Assistenzsystem erfasst optisch den Prüfprozess (z. B. Wirbelstromverfahren, 3D-Ultraschall), das Trackingmodul verfolgt die Bewegung des Prüfkopfs und protokolliert Prüfpositionen und Messsignale. Abschließend wird das Ergebnis in Form einer digitalen Bauteilakte an DICONDE (Digital Imaging and Communications for Non-Destructive Evaluation) übergeben. Das Assistenzsystem kann überall da zum Einsatz kommen, wo große Bauteile oder Strukturen von Hand geprüft werden, u. a. im Bereich der Luft- und Raumfahrt (sicherheitsrelevante Komponenten), Energieanlagen (Turbinen, Generatoren, Hochdruckbehälter etc.) oder Großgerätebau.

Langfassung

Handprüfung großer industrieller Bauteile und Strukturen

Die Prüfung großer Bauteile und Strukturen wird vielerorts per Hand durchgeführt. Bei dieser »Handprüfung« hängt die Qualität der Prüfung stark vom Personal und den Umgebungsbedingungen ab. Die korrekte Analyse der Messwerte und die vollständige Erfassung des Prüfbereichs verlangen ein großes Maß an persönlicher Expertise. Zudem ergeben sich hinsichtlich Prüfdurchführung für die Unternehmen erhebliche Herausforderungen. Prüfprotokolle werden bislang handschriftlich erstellt und erkannte Auffälligkeiten auf den Bauteilen selbst markiert. Ein digitaler Zusammenhang zwischen dem Prüfobjekt und der Prüfdurchführung wird dabei nicht hergestellt.

Fachkontakt

Dr.-Ing. Sergey Lugin | Telefon +49 681 9302-3702 | sergey.lugin@izfp.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren IZFP | Campus E3 1 | 66123 Saarbrücken | www.izfp.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

Objektivierung und Quantifizierung der Prüfung durch »3D-SmartInspect«

Mit der am Fraunhofer Institut für zerstörungsfreie Prüfverfahren IZFP, Saarbrücken, entwickelten »3D-SmartInspect«-Technologie steht nun ein System zur Verfügung, mit dem die Prüfung von großen und/oder sicherheitsrelevanten industriellen Strukturen objektiviert und quantifiziert werden kann. Das Assistenzsystem erfasst optisch den Prüfprozess (z. B. Wirbelstromverfahren, 3D-Ultraschall), das Trackingmodul verfolgt die Bewegung des Prüfkopfs und protokolliert Prüfpositionen und Messsignale. Aufgenommene Messsignale und Volumendaten werden KI-gestützt ausgewertet und für das Livebild mit Ortskoordinaten fusioniert. Die registrierten Fehleranzeigen werden auf einem Kontrollbildschirm (Notebook oder Tablet) dargestellt. Augmented Reality (AR) ermöglicht zudem die Visualisierung mit einer HoloLens.

Im Sinn von Industrie 4.0, wird das Ergebnis abschließend in Form einer digitalen Bauteilakte an DICONDE (Digital Imaging and Communication for Non-Destructive Evaluation) übergeben. Eine solche Ergänzung entlastet die Prüfer in erheblichem Umfang. Zeitraubende und fehleranfällige Vorbereitungsarbeiten und händische Dokumentationen werden überflüssig. Ingenieure können relevante Daten mit intelligenten assistierenden Sensorsystemen korrekt aufzeichnen und im digitalen Produktgedächtnis gewinnbringend nutzen, und das in jeder Produktlebensphase. Durch die DICONDE-Umgebung können die aufgenommenen Daten mit weiteren Verfahren der ZfP verglichen und analysiert werden.

Einsatzgebiete von 3D-SmartInspect

Das Assistenzsystem ist für alle Anwendungsbereiche der Handprüfung geeignet, u. a. im Bereich der Luft- und Raumfahrt (sicherheitsrelevante Komponenten), Energieanlagen (Turbinen, Generatoren, Hochdruckbehälter etc.) und Großgerätebau.

Vorteile

- 100-Prozent-Prüfung: Das System gewährleistet, dass der Prüfbereich vollständig abgetastet wird und alle erkannten Fehlstellen (z. B. Korrosion, Risse) lokalisiert werden.
- Reduktion der Prüfzeit: Die Arbeit des Prüfers wird durch die interaktive Visualisierung bereits geprüfter und noch zu prüfender Bereiche beschleunigt. Mehrfaches Abtasten eines Bereichs wird vermieden.

In der Fraunhofer-Allianz Vision arbeiten Fachabteilungen aus 16 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

PRESEMITTEILUNG

20. April 2020 || Seite 2 | 3

FRAUNHOFER-ALLIANZ VISION

- Digitales Prüfgedächtnis: Automatische Dokumentation der Prüfergebnisse als Nachweis der korrekten Prüfdurchführung gemäß Anforderungen der Qualitätssicherung.
- DICONDE Schnittstelle: Übermittlung und Speicherung der ausgewerteten Materialdaten als digitale Bauteilakte (zentraler Datenspeicher).
- Kombination mit kollaborativer Robotik und weiteren Sensoren auf Grundlage weiterer Prüfprinzipien.

PRESEMITTEILUNG

20. April 2020 || Seite 3 | 3

Bild in Druckqualität

Bild 1: (fraunhofer-vision-control-2020-izfp-smart-inspect.jpg)
3D-SmartInspect (Quelle: Fraunhofer IZFP).

Fachkontakt:

Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren IZFP
Dr.-Ing. Sergey Lugin
Campus E3 1
66123 Saarbrücken
Telefon +49 681 9302-3702
E-Mail: sergey.lugin@izfp.fraunhofer.de
www.izfp.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 16 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