

PRESSEMITTEILUNG

PRESSEMITTEILUNG28. April 2020 || Seite 1 | 3
-----**Control 2020 - trotz Absage:****Relevante Systemlösungen für Ihre Prüfaufgaben**

Lösungen für die mobile zerstörungsfreie Terahertz-Prüfung

Kurztext

Das Fraunhofer ITWM hat Lösungen für den mobilen Einsatz der zerstörungsfreien Terahertz-Prüfung entwickelt. Da in vielen Fällen der Sensor zum Bauteil gebracht wird und nicht umgekehrt, ermöglichen die mobilen Lösungen eine höhere Flexibilität hinsichtlich des Orts der Messung. Darüber hinaus lassen sich mobile Systeme auch besser an die Bauteilgeometrie anpassen und sind somit flexibel hinsichtlich der Messanordnung. Mögliche Anwendungsbereiche finden sich in Bereichen wie Wartung, Service und Reparatur, insbesondere an festverbauten, nicht transportablen Objekten. Typische Materialien sind Kunststoff, Faserverbund oder Keramik in Branchen wie Automobil, Schienenfahrzeuge oder Rohrhersteller.

Langfassung

Mobile Lösungen für die zerstörungsfreie Terahertz-Prüfung

Die meisten elektrisch nicht leitfähigen Werkstoffe wie Kunststoffe, Keramik und Schäume sind für Terahertz-Wellen transparent, wodurch Bauteile aus solchen Materialien gut für eine zerstörungsfreie Prüfung mit Terahertz geeignet sind.

Im Gegensatz zur Ultraschall-Prüfung ist bei der Terahertz-Prüfung allerdings kein Kopelmedium notwendig. Zudem ist die Terahertz-Strahlung nicht ionisierend und daher für den Menschen ungefährlich. Nach vielen Jahren der Forschung und Entwicklung steht mittlerweile eine Vielzahl von Terahertz-Produkten kommerziell zur Verfügung. Da die Terahertz-Sensoren im Allgemeinen jedoch nur punktuelle Messungen erlauben, werden diese für linien- und flächenartige Untersuchungen oftmals in einen stationären Scanner integriert. Somit ist die Anordnung meist nicht mobil und die zu untersuchenden Bauteile müssen zum Prüfsystem gebracht werden, was manchmal aufgrund der Bauteilgröße oder des stationären Einbaus nicht möglich ist.

Fachkontakt

Dr. Joachim Jonuscheit | Telefon +49 631 31600-4911 | joachim.jonuscheit@itwm.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM | Fraunhofer-Platz 1 | 67663 Kaiserslautern | www.itwm.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

Das Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM, Kaiserslautern, hat daher Lösungen für die mobile zerstörungsfreie Terahertz-Prüfung entwickelt. Der Sensor wird dabei zum Bauteil gebracht und nicht umgekehrt, wodurch hinsichtlich des Orts der Messung eine höhere Flexibilität erreicht wird. Darüber hinaus lassen sie sich auch besser an die Bauteilgeometrie anpassen und sind somit flexibel hinsichtlich der Messanordnung.

Derzeit stehen zwei Geräteausführungen zur Verfügung. Der Handscanner (Bild 1) ist mit einem Encoder ausgestattet und ermöglicht so eine schnelle Messung in Richtung der Sensorbewegung. Auf diese Weise kann mittels B-Scan das Innere des untersuchten Bauteils dargestellt werden.

Sollen größere Ausschnitte untersucht werden, so bietet sich die Ausführung als kompakter Scanner (Bild 2) an, der die Fläche eines DIN A4-Blatts in weniger als eine Minute scannt. Hier sind neben den B-Scans auch C-Scan-Darstellungen möglich, die eine 3D-Darstellung erlauben. Im Bild ist die Inspektion eines Schienenfahrzeugs im Rahmen der Fahrzeugwartung zu sehen. Geprüft wird die Qualität von Verklebungen an den Außenseiten.

Anwendungsbereiche für mobile Terahertz-Scanner

Mögliche Anwendungsbereiche für mobile Terahertz-Scanner liegen typischerweise in Bereichen wie Wartung, Service oder Reparatur, aber auch schwer zugängliche Bauteile können geprüft werden, wie z.B.

- Inspektion von Kunststoff- und beschichteten Metallrohren während der Produktion
- Prüfung von isolierten und speziell geschützten Rohren (z. B. für Fernwärme oder Meeresleitungen) während Produktion, Montage und Service
- Prüfung von Baugruppen aus Faserverbundwerkstoffen wie Radome oder Zugsbauteile während Produktion, Service und Reparatur

Im Prinzip werden alle Bereiche angesprochen, in denen nichtmetallische Werkstoffe verarbeitet werden, insbesondere Hersteller und Verarbeiter von Kunststoff, Faserverbund und Keramik in Branchen wie Automobil, Schienenfahrzeuge oder Rohrhersteller und auch Service-Dienstleister.

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

28. April 2020 || Seite 2 | 3

FRAUNHOFER-ALLIANZ VISION

Bilder in Druckqualität

Bild 1 (fraunhofer-vision-control-2020-itwm-mobile-terahertz-pruefung-bild-1.jpg):

Mobiler Terahertz-Handscanner (Quelle: Fraunhofer ITWM).

Bild 2 (fraunhofer-vision-control-2020-itwm-mobile-terahertz-pruefung-bild-2.jpg):

Kompakter Terahertz-Scanner z. B. zur Untersuchung eines Schienenfahrzeugs im Rahmen der Wartung (Quelle: Fraunhofer ITWM).

PRESEMITTEILUNG

28. April 2020 || Seite 3 | 3

Fachkontakt:

Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM

Dr. Joachim Jonuscheit

Fraunhofer-Platz 1

67663 Kaiserslautern

Telefon +49 631 31600-4911

Fax +49 631 31600-5911

E-Mail: joachim.jonuscheit@itwm.fraunhofer.de

www.itwm.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