

# PRESSEMITTEILUNG

---

**PRESSEMITTEILUNG**14. April 2022 || Seite 1 | 3

---

**Fraunhofer Vision auf der Control 2022**  
**3. bis 6. Mai 2022 in Stuttgart, Halle 6, Stand 6301**

## 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

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 Kopplmedium 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.

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

---

### Pressekontakt

**Regina Fischer M.A.** | Telefon +49 911 58061-5830 | [vision@fraunhofer.de](mailto:vision@fraunhofer.de) | Fraunhofer-Geschäftsbereich Vision | Flugplatzstraße 75 | 90768 Fürth | [www.vision.fraunhofer.de](http://www.vision.fraunhofer.de)

## **FRAUNHOFER-GESCHÄFTSBEREICH VISION**

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 einer 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

---

**PRESEMITTEILUNG**

14. April 2022 || Seite 2 | 3

---

**FRAUNHOFER-GESCHÄFTSBEREICH VISION****Bilder in Druckqualität**

Bild 1: (fraunhofer-vision-control-2022-itwm-mobile-terahertz-pruefung-bild-1.jpg)  
Mobiler Terahertz-Handscanner (Quelle: Fraunhofer ITWM).

Bild 2: (fraunhofer-vision-control-2022-itwm-mobile-terahertz-pruefung-bild-2.jpg)  
Kompakter Terahertz-Scanner z. B. zur Untersuchung eines Schienenfahrzeugs im Rahmen der Wartung (Quelle: Fraunhofer ITWM).

**Daten zur Messe**

Control 2022 in Stuttgart  
3. bis 6. Mai 2022  
Halle 6, 6301

**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-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

---

**PRESEMITTEILUNG**14. April 2022 || Seite 3 | 3

---