

# PRESSEMITTEILUNG

-----  
PRESSEMITTEILUNG20. März 2023 || Seite 1 | 3  
-----

**Fraunhofer Vision auf der Control 2023**  
**9. bis 12. Mai 2023 in Stuttgart, Halle 7, Stand 7301**

## **Schnelle, präzise und zerstörungsfreie Prozessüberwachung mit Laser-Speckle-Photometrie**

### **Kurztext**

**Die am Fraunhofer IKTS entwickelte Laser-Speckle-Photometrie (LSP) ist ein neuartiges Verfahren für die Inline-Überwachung industrieller Prozesse. Das robuste und kostengünstige System analysiert Oberflächeneigenschaften und zieht daraus Rückschlüsse auf Oberflächendefekte, Porosität oder thermische Eigenschaften für fast alle Materialklassen.**

### **Langfassung**

Speckle-Muster werden bereits seit den 1960er Jahren für die Bewertung qualitätsrelevanter Werkstoffgrößen und Defekte genutzt. Die am Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS, Dresden, entwickelte Laser-Speckle-Photometrie zeichnet sich durch einen einfachen und zugleich robusten Aufbau aus, der problemlos in die Prozessleittechnik integriert werden kann. Messung und Berechnung der gewonnenen Daten erfolgen in Echtzeit. Aktuell fokussiert man am Fraunhofer IKTS die Inline-Prozessüberwachung z. B. von additiven Verfahren, Beschichtungs- und biotechnologischen Prozessen.

Mit der Laser-Speckle-Photometrie lassen sich Porosität und Oberflächendefekte unterschiedlichster Materialien ohne großen Aufwand zerstörungsfrei ermitteln. Nach Anregung durch einen kurzen Laser-Impuls erwärmt sich die Oberfläche um wenige Kelvin. Dadurch entsteht ein dynamisches Speckle-Muster, aus dessen charakteristischer Änderung im Zeitverlauf sich Fehler im Material erkennen lassen, ohne dass das Bauteil beeinflusst wird.

Das System besteht aus Sensor, Elektronik, Hard- und Software sowie der Auswertelgorithmen. Es ist modular aufgebaut und kann daher an eine Vielzahl von Aufgabenstellungen angepasst werden. Neben geometrischen Kenngrößen sind auch Werkstoffparameter, wie Porosität und Rauheit, Spannungsänderungen an der Oberfläche oder spezielle Prozessgrößen zerstörungsfrei bestimmbar. Inzwischen ist es möglich, anhand der Speckle-Temperatur und der Korrelationsfunktionsanalyse Oberflächendefekte in metallischen Werkstoffen, die kleiner als 10 µm sind, nachzuweisen. Die extrem kurzen

---

### **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**

Messzeiten der LSP prädestinieren das Verfahren für den Inline-Einsatz in der industriellen Produktion und für In-situ-Messungen bei Wartungs- und Reparaturaufgaben.

-----  
**PRESEMITTEILUNG**

20. März 2023 || Seite 2 | 3  
-----

**FRAUNHOFER-GESCHÄFTSBEREICH VISION****Bild in Druckqualität**

Bild 1: (fraunhofer-vision-control-2023-ikts-laserspeckle-bild1.jpg)

Mit der Laser-Speckle-Photometrie können fast alle Materialklassen zerstörungsfrei auf Defekte geprüft werden. Der Messaufbau besteht aus Laserdiode (links), Digitalkamera (Mitte) und Anregungsquelle (rechts). (Quelle: Fraunhofer IKTS).

---

**PRESEMITTEILUNG**

20. März 2023 || Seite 3 | 3

---

**Daten zur Messe**

Control 2023 in Stuttgart  
9. bis 12. Mai 2023  
Halle 7, 7301

**Fachkontakt:**

Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS  
Dr.-Ing. Beatrice Bendjus  
Maria-Reiche-Str. 2  
01109 Dresden  
Telefon +49 351 88815-511  
E-Mail: [beatrice.bendjus@ikts.fraunhofer.de](mailto:beatrice.bendjus@ikts.fraunhofer.de)  
[www.ikts.fraunhofer.de](http://www.ikts.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](mailto:vision@fraunhofer.de)  
[www.vision.fraunhofer.de](http://www.vision.fraunhofer.de)