

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION21. April 2021 | Seite 1 | 2

Partikelmesstechnik in der Produktionslinie

Forschungsprojekt SPOT geht an den Start

Partikuläre Verunreinigungen und Defekte auf Bauteiloberflächen werden in der Produktion entweder durch Sichtkontrolle oder durch Abspülen des Bauteils und Analyse der Spülflüssigkeit erkannt. Diese Art der Qualitätskontrolle ist aufwändig und nicht in den Fertigungsprozess integrierbar. Fraunhofer IPM entwickelt jetzt im Rahmen des Forschungsprojekts SPOT zusammen mit Partnern ein neuartiges optisches Inline-Messsystem.

Bei der Fertigung von Bauteilen müssen definierte Grenzwerte für die Sauberkeit eingehalten werden. Die Erkennung und Klassifizierung von Partikeln auf der Oberfläche sollte möglichst schnell in der Fertigungslinie erfolgen, sodass eine Korrektur des Produktionsablaufs unmittelbar möglich wird. Dazu gehört z.B. die Optimierung von Parametern einer Reinigungsanlage. An der Entwicklung der dafür notwendigen Technologien arbeitet Fraunhofer IPM im Rahmen des im April 2021 gestarteten Forschungsprojekts SPOT gemeinsam mit Partnern. Die angestrebte Lösung besteht aus drei Teilen: Erstens aus einem optischen Sensor zur vollständigen Prüfung von Bauteil-Oberflächen auf Defekte und Partikel direkt nach der Reinigung, zweitens aus Reinigungsanlagen zur qualifizierten Reinigung komplexer Bauteile sowie drittens aus einer Steuerung, die das Reinigungs- und Messsystem weitestgehend autonom hinsichtlich der individuellen Bauteile und der zugehörigen Prüfanforderungen KI-basiert bewertet und anpasst.

SPOT – Detektion und Klassifizierung mithilfe KI-basierter Bildauswertung

Die Erkennung und Klassifizierung partikulärer Verunreinigungen und Defekte auf Bauteiloberflächen soll bei SPOT per adaptiver photonischer Oberflächentestung mit lernfähiger Bildauswertung möglich werden. Die optische Bilderzeugung wird mithilfe adaptiver Lichtfeldsteuerung realisiert, die automatische Bildanalyse mithilfe von KI-Methoden. Das adaptive Lichtfeld sorgt dafür, dass für jede Bauteiloberfläche eine optimierte Beleuchtung gewählt wird. Damit ist gewährleistet, dass Defekte und Partikel auf dem Bauteil unabhängig von dessen Geometrie und Reflexionseigenschaft sicher inspiziert werden können.

Redaktion**Holger Kock | Kommunikation und Medien** | Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM

T +49 761 8857-129 | holger.kock@ipm.fraunhofer.de | Georges-Köhler-Allee 301 | 79110 Freiburg | www.ipm.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR PHYSIKALISCHE MESSTECHNIK IPM

SPOT – System zur adaptiven photonischen Oberflächentestung mit lernfähiger Bildauswertung in Kombination mit einem Reinigungssystem

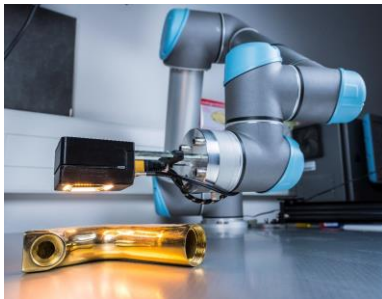
PRESSEINFORMATION

21. April 2021 | Seite 2 | 2

- **Partner:** PI Innovation GmbH (Koordinator), Hexagon Metrology Vision GmbH, HÖCKH Metall- Reinigungsanlagen GmbH, LPW Reinigungssysteme GmbH, Gläser GmbH, IconPro GmbH, Fraunhofer IPM, TU Dortmund, Institut für Produktionssysteme (IPS)
- **Assoziierte Partner (Anwender):** Audi AG, Hansgrohe SE, MTU Aero Engines AG, sprintBOX GmbH, ZF Friedrichshafen AG
- **Förderung:** durch das BMBF im Rahmen des Förderprogramm Computer-Aided Photonics – Ganzheitliche Systemlösungen aus photonischen Verfahren und digitaler Informationsverarbeitung
- **Laufzeit:** 1. April 2021 – 31. März 2024

Veranstaltungstipp

Online-Forum #Produktionskontrolle
»Partikelmessstechnik« 12. Mai 2021, 8:30–10:00 Uhr
[weitere Informationen und Anmeldung](#)



Automatisierte optische Oberflächenprüfung von Freiform-Oberflächen. ©Fraunhofer IPM

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Mit ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien sowie auf die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Industrie spielt sie eine zentrale Rolle im Innovationsprozess. Als Wegweiser und Impulsgeber für innovative Entwicklungen und wissenschaftliche Exzellenz wirkt sie mit an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft. Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 75 Institute und Forschungseinrichtungen. Rund 29 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 2,8 Milliarden Euro. Davon fallen 2,4 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung.

Ansprechpartner

Dr.-Ing. Albrecht Brandenburg | Gruppenleiter Optische Oberflächenanalytik | Telefon +49 761 8857-306 | albrecht.brandenburg@ipm.fraunhofer.de | [Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM | www.ipm.fraunhofer.de](http://www.ipm.fraunhofer.de)