

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

21. September 2023 || Seite 1 | 2

Organische Rückstände sicher erkennen

Reinheitsprüfung per Fluoreszenz

Viele moderne Fertigungsprozesse setzen saubere Bauteiloberflächen voraus. Fraunhofer IPM entwickelt hochmoderne Fluoreszenz-Messsysteme wie den F-Scanner oder die F-Camera, mit denen die Sauberkeit ganzer Bauteile in der Linie oder im Labor beurteilt werden kann. Aktuelle Lösungen präsentiert Fraunhofer IPM auf der Messe parts2clean 2023 in Stuttgart. Im Rahmen zweier kürzlich gestarteter Verbundprojekte entwickeln Forschende weitere Spezialsysteme z. B. zur Kontrolle des Trennmittelauftrages im Leichtbau.

Die Sauberkeit der Bauteiloberfläche – speziell im Hinblick auf organische Verunreinigungen – ist in vielen modernen Fertigungsprozessen entscheidend für die Qualität des gefertigten Bauteils: Das gilt z. B. für Klebe-, Dicht- und Schweißprozesse sowie für Beschichtungs- und Vakuumprozesse. Zur Überwachung und Dokumentation der Oberflächenreinheit entwickelt Fraunhofer IPM modernste Fluoreszenz-Messsysteme wie den F-Scanner oder die F-Camera. Diese Systeme können die Sauberkeit von Oberflächen lückenlos prüfen – auf dem gesamten Bauteil, für jedes Bauteil. Sie minimieren Ressourcen und Ausschuss, reduzieren Ausfallzeiten von Anlagen und maximieren Qualität und Lebensdauer von Bauteilen. Solche Systeme ebnen den Weg zu nachhaltigeren, datenbasierten Reinigungs- und Beschichtungsprozessen.

Organische Substanzen per Fluoreszenz nachweisen

Durch Kombination der hochsensiblen Methode der laserinduzierten Fluoreszenzdetektion mit dem Konzept des Laserscannings gelang Fraunhofer IPM die Entwicklung des F-Scanners. Mit ihm können nahezu beliebige Teile von weniger als einem Quadratzentimeter bis hin zu mehreren Quadratmetern Größe hochaufgelöst auf Reinheit hin kontrolliert werden – in der Fertigungslinie, im Technikum oder im Labor. Der violette oder ultraviolette Laserstrahl des F-Scanners bringt organische Rückstände wie Schmierstoffe, Korrosionsschutzöle, Trennmittel, Flussmittel und Fingerabdrücke dazu, Fluoreszenzlicht auszusenden. Die Nachweisgrenze liegt für die meisten organischen Spezies im Bereich von 1 bis 10 Milligramm pro Quadratmeter, was einer Schichtdicke von nur wenigen Nanometern entspricht.

Redaktion

Holger Kock | Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM | Georges-Köhler-Allee 301 | 79110 Freiburg | www.ipm.fraunhofer.de
Telefon +49 761 8857-129 | holger.kock@ipm.fraunhofer.de

Zwei aktuelle Forschungsprojekte

Ganz aktuell entwickelt Fraunhofer IPM zusammen mit Partnern in zwei laufenden Projekten neue Anwendungen zur Reinheitsprüfung. Im Projekt InMoDie geht es um Reinheitsaspekte in der Fertigung von Leichtbauteilen: Hier entwickelt ein Team Prüfsysteme für den Aluminium- bzw. Magnesium-Druckgussprozess, die dafür sorgen sollen, dass notwendige Formtrennmittel im Prozess optimal aufgetragen werden und Rückstände nach dem Prozess direkt erkannt werden. Im Rahmen des Projekts Qual-Clean entwickelt Fraunhofer IPM ein in den Reinigungsprozess integrierbares Qualitätssicherungssystem, das die gezielte Reinigung kritischer Bauteilbereiche garantiert und dokumentiert. Dafür wird die F-Scanner-Technologie von Fraunhofer IPM mit der Technologie der CO₂-Schneestrahlnreinigung vom Industriepartner acp systems AG kombiniert.

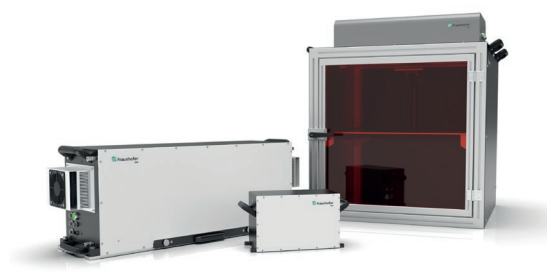
PRESSEINFORMATION

21. September 2023 || Seite 2 | 2

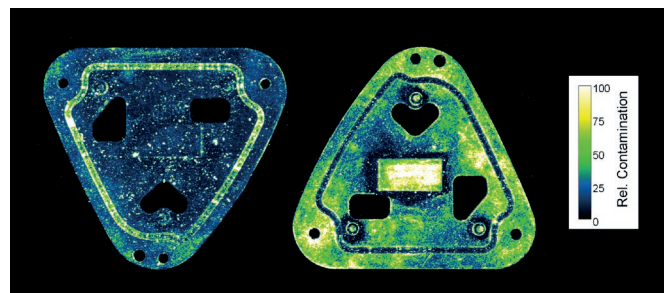
Fraunhofer IPM auf der parts2clean 2023

Fraunhofer IPM präsentiert seine Fluoreszenz-Messtechnik-Systeme zur Reinheitskontrolle auf der Messe parts2clean 2023 in Stuttgart, und zwar vom 26. bis 28. September am Stand des Fraunhofer-Geschäftsbereichs Reinigung (Halle 10/D28). Mehr zu unseren Exponaten finden Sie hier:

https://www.ipm.fraunhofer.de/de/Messe_Veranstaltungen/parts2clean-2023.html



Die F-Scanner-Familie: F-Scanner 1D, F-Scanner 1Dmin, F-Scanner 2D (v.l.n.r.) © Fraunhofer IPM



Fluoreszenzbild eines Bauteils in Falschfarbendarstellung – schwarze Bereiche sind sauber, weiße Bereiche sind stark verschmutzt. © 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 76 Institute und Forschungseinrichtungen. Etwa 30 800 Mitarbeitende, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von rund 3,0 Mrd. €. Davon fallen 2,6 Mrd. € auf den Bereich Vertragsforschung

Weitere Ansprechpartner

Dr. Alexander Blättermann | Gruppenleiter **Optische Oberflächenanalyse** | Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM | Georges-Köhler-Allee 301 | 79110 Freiburg | www.ipm.fraunhofer.de | Telefon +49 761 8857-249 | alexander.blaettermann@ipm.fraunhofer.de