

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

23. Mai 2023 || Seite 1 | 3

Das Fraunhofer IST auf der Laser 2023

Schnell, präzise, automatisiert: Maßgeschneiderte optische Messtechnik zur Produktionsüberwachung

Die Anforderungen an die Produktion steigen kontinuierlich. Produkte werden komplexer und gleichzeitig wird eine höhere Variantenvielfalt gefordert. Um diesen Herausforderungen gerecht zu werden, müssen Herstellungsprozesse optimiert werden. Qualitätssicherung, Prozessüberwachung und -kontrolle sowie Automatisierung spielen dabei eine besondere Rolle. Am Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik IST werden ausgehend von einem ganzheitlichen Prozessverständnis Systeme zur verbesserten Prozesskontrolle und zur automatisierten Prozesssteuerung von Beschichtungsprozessen entwickelt. Ein Beispiel ist die Software MOCCA⁺, die auf der LASER 2023 live demonstriert wird.

Präzisionsoptische Komponenten, z.B. Interferenzfilter, enthalten oftmals mehrere Hundert Einzelschichten, um die die gewünschten Eigenschaften zu realisieren. Bei der Beschichtung sind präzise Kontrollen der aufgetragenen Schichtdicken und -eigenschaften kontinuierlich über den gesamten Prozessverlauf erforderlich – das gilt sowohl für Inline-Beschichtungen mit hohem Durchsatz als auch für individuelle Präzisionsbeschichtungen in kleineren Stückzahlen. Für derartige Anwendungen bietet die am Fraunhofer IST entwickelten Software MOCCA⁺ (Modular Optical Coating Control Application) Lösungen für eine optimale integrierte Prozessplanung, -überwachung und -steuerung. Die Funktionen reichen von der Produktionsplanung über das Handling von Substraten bis hin zu Routinen zur automatischen Abschaltung und zum Wiederanfahren bei Stromausfällen. Außerdem lernt die Software kontinuierlich aus durchgeführten Prozessen, ein Eingreifen zwischen den einzelnen Beschichtungsaufträgen ist nicht notwendig. Das Herzstück bildet ein optisches System, das es erlaubt, Transmissionsmessungen an optischen Komponenten während der Beschichtung durchzuführen. Die extremen Anforderungen an Wiederholrate, Integrationszeit und Stabilität werden dank eigens entwickelter Spektrometermodule erfüllt. Die optische Messtechnik ermöglicht Transmissions- oder auch Reflexionsmessungen innerhalb weniger Millisekunden.

Ein Beispiel für den erfolgreichen Einsatz von MOCCA⁺ ist die EOSS⁺-Plattform, bei der die Produktionssoftware die präzisionsoptischen Beschichtungen ergänzt. MOCCA⁺ erlaubt hier zum einen ein optisches In-situ-Monitoring, ermöglicht zum anderen aber auch die adaptive Steuerung der Beschichtung.

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SCHICHT- UND OBERFLÄCHENTECHNIK IST

Zukünftig könnte MOCCA[®] für die Prozessüberwachung an zahlreichen Beschichtungsanlagen eingesetzt werden. Die Anwendungsfelder der Komponenten und Systeme für optische Messtechnik reichen dabei von der Produktion über die Landwirtschaft bis hin zu Luft- und Raumfahrt.

Auf der LASER vom 27.-30. Juni 2023 demonstriert das Fraunhofer IST auf dem Gemeinschaftsstand der Fraunhofer-Gesellschaft (Halle A2, Stand 415) die Funktionen der MOCCA[®]-Software anhand eines Miniatur-Aufbaus der EOSS[®]-Plattform.

PRESSEINFORMATION

23. Mai 2023 || Seite 2 | 3



Optisches Breitband-Monitoring-System MOCCA[®]. © Fraunhofer IST

