

Industrielle Polymer-Schichtdickenmessung mit Höchstgeschwindigkeit

Das Fraunhofer ITWM und TOPTICA Photonics haben eine industrielle Lösung zur Inline-Schichtdickenmessung für die zerstörungsfreie Materialprüfung entwickelt. Dieses System ermöglicht erstmals 1600 Dickenmessungen pro Sekunde und eignet sich somit für den Einsatz an rasch bewegten Proben bei laufender Produktion.

Automatische Prüfung mittels Höchstfrequenzelektronik bietet zuverlässig Konstanz und Effektivität in der industriellen Produktion. Durch aktuelle Fortschritte in der Laserentwicklung und verbesserte Fertigungsmethoden in der Terahertz-Elektronik stehen nun neue leistungsfähigere Quellen und Detektoren für Terahertz-Wellen zur Verfügung.

Das Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM hat zusammen mit TOPTICA ein neues Terahertz-System entwickelt, das neue Maßstäbe in puncto Messgeschwindigkeit setzt. In Verbindung mit der vom Fraunhofer ITWM entwickelten Software wird aus der Terahertz-Plattform „TeraFlash smart“ ein echtzeitfähiges Instrument für die industrielle Prozesskontrolle. Das System kann bis zu 1600 Pulsspuren pro Sekunde aufnehmen und ermöglicht damit inline-Schichtdickenmessungen selbst an dünnen, rasch bewegten Polymerproben in Produktionsanlagen.

Das gemeinsam entwickelte Terahertz-Prüfsystem zur Messung von Rohrwanddicken und dünnen Beschichtungen ermöglicht die Ermittlung der Dicke von ein- und mehrlagigen Proben. Durch die hohe Flexibilität ist diese Messtechnik mit einer Vielzahl an Schichtdicken und Geometrien kompatibel und mit anwendungsspezifischen Anpassungen eignet sich das System auch für die Detektion dünner Schichten bis unter 10 Mikrometer.

Dr. Joachim Jonuscheit, stv. Abteilungsleiter »Materialcharakterisierung und -prüfung« beim Fraunhofer ITWM, verdeutlicht das Potential dieser Technologie: „Die Kombination aus schneller Terahertz-Messtechnik mit echtzeitfähiger Datenauswertung ist einzigartig und eröffnet eine Vielzahl neuer, bisher nicht möglicher inline-Anwendungen, die vor allem für die Kunststoffverarbeitenden Industrie großen Nutzen bringt“.

Weitere Infos unter:

www.itwm.fraunhofer.de
www.toptica.com



TeraFlash smart –
Hochgeschwindigkeitssystem für
Terahertz-Messungen im
Zeitbereich: schnelle Messungen
kompletter Terahertz-
Wellenformen mit 1600
Pulsspuren pro Sekunde.

TOPTICA Photonics AG

Lochhamer Schlag 19

82166 Gräfelfing

Deutschland

www.toptica.com

<http://www.toptica.com/company-profile/news/>

Kontakt

Jan Brubacher

Tel + 49 89 85837-123

Fax + 49 89 85837-200

jan.brubacher@toptica.com

Über das Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM

Das Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM in Kaiserslautern zählt zu den größten Forschungsinstituten für angewandte Mathematik weltweit. Wir sehen unsere Aufgabe darin, die Mathematik als Schlüsseltechnologie weiterzuentwickeln und innovative Anstöße zu geben. Unser Fokus liegt auf der Umsetzung mathematischer Methoden in Anwendungsprojekten und in Forschungsprojekten. Das enge Zusammenspiel mit Partnern aus der Wirtschaft garantiert die hohe Praxisnähe unserer Arbeit.

Die Abteilung »Materialcharakterisierung und -prüfung« realisiert optische Messsysteme für industrielle Anwendungen. Dabei wird der Spektralbereich von Ultraviolet (UV) bis Terahertz abgedeckt. Neben der messtechnischen Weiterentwicklung der verschiedenen Verfahren steht der Einsatz neuer mathematischer Ansätze zur schnellen Datenaufbereitung und -auswertung im Mittelpunkt.

Unser Leistungsportfolio umfasst Beratung, Umsetzung und Unterstützung bei der Bereitstellung maßgeschneiderter Lösungen. Unsere verschiedenen Kompetenzen adressieren ein breites Kundenspektrum: Fahrzeugindustrie, Maschinenbau, Textil- und Kunststoffindustrie sowie Energie- und Finanzwirtschaft.

Über TOPTICA Photonics AG

Die TOPTICA Photonics AG entwickelt, produziert und vertreibt seit über 20 Jahren weltweit High-End Laser und Lasersysteme für Wissenschaft, Forschung und Industrie. Das Portfolio umfasst Diodenlaser, ultraschnelle Faserlaser, Terahertz-Systeme und Frequenzkämme.

Die Systeme von TOPTICA bieten eine sehr breite Wellenlängenabdeckung von 190 nm bis 0,1 THz (entspricht 3 mm) und ermöglichen eine Vielzahl anspruchsvoller Anwendungen in der Biophotonik, der industriellen Messtechnik sowie der Quantentechnologie. Wissenschaftler – darunter zahlreiche Nobelpreisträger – und Industriekunden, vertrauen den außergewöhnlichen Spezifikationen der TOPTICA-Laser in Bereichen wie Wellenlängenabdeckung, Abstimmbarkeit, hohe Kohärenz, beugungsbegrenzte Wellenfronten oder ultrakurze Pulse.

TOPTICA wurde 1998 gegründet und befindet sich seitdem auf einem ambitionierten Wachstumspfad. Die Mitarbeiter von TOPTICA sind stolz darauf, schnell und effizient auf kundenspezifische Anfragen reagieren zu können. Am Firmensitz in Gräfelfing bei München arbeiten derzeit etwa 250 hochqualifizierte Spezialisten daran, Forschung von heute in Produkte von morgen zu integrieren und diese Produkte zur Marktreife zu bringen.

TOPTICA beschäftigt heute weltweit 340 Mitarbeiter in sechs Geschäftseinheiten (TOPTICA Photonics AG, TOPTICA eagleyard, TOPTICA Projects GmbH, TOPTICA Photonics Inc. USA, TOPTICA Photonics K.K. Japan, und TOPTICA Photonics China) mit einem konsolidierten Gruppenumsatz von 76 Mio. €.