

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

3. April 2024 || Seite 1 | 3

Kostengünstig und kompakt: Individuell konfigurierbare Spektrometerplattform entwickelt

Zerstörungsfreie Vor-Ort-Analyse organischer Stoffe durch kleine modulare Spektrometerplattform

Kompakte und ultrakompakte Nahinfrarot-Spektroanalysesysteme zur Bewertung organischer Substanzen sind für verschiedene Branchen wie die Lebensmittel-, Textil- oder Pharmaindustrie von entscheidender Bedeutung. Eine zerstörungsfreie Analyse vor Ort schafft Sicherheit in der Qualitätsüberwachung und spart Zeit. Die am Fraunhofer Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS entwickelte nicht-resonante Scanning Mirror Micro Spectrometer (SMMS)-Plattform bietet eine kompakte und kostengünstige Alternative zu teuren auf Zeilensensoren basierenden Tischgeräten und ermöglicht darüber hinaus eine individuelle Spektrometerkonfiguration.

Mit dem Fokus auf Vor-Ort-Anwendungen hat das Fraunhofer IPMS eine neue Scanning Mirror Micro Spectrometer (SMMS)-Plattform entwickelt, die auf einem einachsigen MEMS (Micro Electro-Mechanical System) Scanning Mirror basiert. Der nicht-resonant scannende Ansatz bietet dabei die Möglichkeit einzigartige Messszenarien wie z.B. die Eingrenzung des Spektralbereichs mit einhergehender Messzeitverkürzung zu realisieren.

Die neueste IPMS-Mikroscanner-Technologie ermöglicht verschiedene Spektrometer-Konfigurationen mit anpassbarem Spektralbereich und spektraler Auflösung. Der Spektralbereich in der Standardkonfiguration reicht von 1000 nm bis 1900 nm, kann aber durch die Wahl verschiedener Beugungsgitter und Detektoren, insbesondere mit Varianten bis 2200nm und 2500nm, kundenspezifisch modifiziert werden. Die spektrale Auflösung beträgt ≤ 10 nm (FWHM, Halbwertsbreite) über den gesamten Spektralbereich und kann durch die Wahl eines geeigneten Eintritts- und/oder Austrittsspalts angepasst werden. Hierfür bietet das Institut auf Anfrage individuelle Kunden-Evaluierungskits an.

Neben der kompakten Baugröße sind technologische Aspekte für die Herstellbarkeit in größeren Stückzahlen relevant. Die wettbewerbsfähigen Herstellungskosten werden durch die Verwendung einfacher Basiskomponenten und eine reduzierte Elektronikkomplexität sowie eine effiziente Aufbau- und Verbindungstechnik und Systemintegration erreicht.

Die Anwendungsbereiche des Systems umfassen den nahinfraroten Spektralbereich in den unterschiedlichen Systemvarianten bis zu Wellenlängen von 1900 nm, 2200 nm oder 2500 nm, was Einsatzgebiete in der Lebensmittel-, Textil- sowie Pharmaindustrie ermöglicht. Weitere Anwendungsbereiche finden sich in der Medizin, den

Redaktion

Franka Balvin | Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS | Telefon +49 351 8823-1144 | Maria-Reiche-Straße 2 | 01109 Dresden | www.ipms.fraunhofer.de | franka.balvin@ipms.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR PHOTONISCHE MIKROSYSTEME IPMS

Biowissenschaften, aber auch in der Materialverarbeitung oder Qualitätsüberwachung von Kunststoffen, der Petrochemie, im Recycling sowie bei anderen Messaufgaben, die zuverlässige zerstörungsfreie Vor-Ort-Analysen erfordern.

PRESSEINFORMATION

3. April 2024 || Seite 2 | 3

Die neuartige Spektrometer-Plattform wird auf der Fachmesse "analytica" vom 9. bis 12. April in München vorgestellt. Besucherinnen und Besucher haben am Stand A3.407 des Fraunhofer IPMS die Möglichkeit, die Leistungsfähigkeit zu testen und ihre spezifischen Anforderungen zu diskutieren. Für Expertengespräche können vorab Termine über die Webseite des Fraunhofer IPMS vereinbart werden.

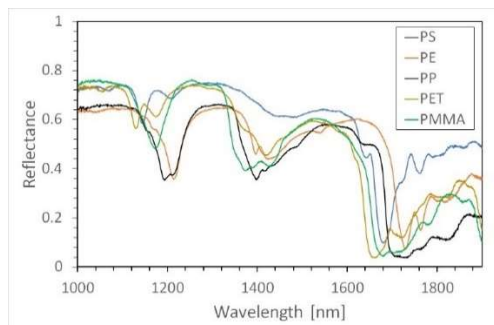
Über das Fraunhofer IPMS

Das Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS steht für angewandte Forschung und Entwicklung in den Bereichen intelligente Industrielösungen, Medizintechnik und Mobilität. Forschungsschwerpunkte sind miniaturisierte Sensoren und Aktoren, integrierte Schaltungen, drahtlose und drahtgebundene Datenkommunikation sowie kundenspezifische MEMS-Systeme. In den beiden Reinräumen findet Forschung und Entwicklung auf 200 sowie 300 mm Wafern statt. Das Angebot reicht von der Beratung über die Prozessentwicklung bis hin zur Pilotserienfertigung.

Bildmaterial

PRESSEINFORMATION

3. April 2024 || Seite 3 | 3



Fasergekoppeltes Scanning Mirror Micro Spektrometer (SMMS) mit einem Spektralbereich von 1000 nm - 1900 nm
© Fraunhofer IPMS

Mit SMMS gemessene Reflexionsspektren gängiger Kunststoffmaterialien
© Fraunhofer IPMS



Auswahl möglicher Messproben der SMMS-Plattform des Fraunhofer IPMS
© Fraunhofer IPMS