

## **Zeitintegrierende laserinduzierte Fluoreszenzspektroskopie Perspektiven für die (Inline)-Reinheitsüberwachung**

*Dr. Heribert Hohmann*

Die Analyse von Oberflächen, insbesondere aber die Überwachung der Oberflächenreinheit, ist in vielen Produktions- und Verarbeitungsprozessen von elementarem Interesse. Dieses gilt besonders vor der Aufbringung funktioneller Beschichtungen oder Klebstoffen auf verschiedenste Trägermaterialien oder Bauteile und hat nicht nur unmittelbaren Einfluss auf die Qualität der Beschichtung bzw. die Verklebung selbst, sondern oft auch insgesamt auf das Endprodukt.

Zur Realisierung einer zeitnahen bzw. unmittelbaren Erfassung und Beurteilung der Oberflächeneinheit sind die gängigen Labormethoden nur bedingt oder gar nicht einsetzbar bzw. adaptierbar. Andere analytische Werkzeuge mit optischer Messtechnik erweisen sich bei der Beurteilung von Reinheitsfragestellungen als zu unempfindlich. Vielfach müssen rein manuelle und indirekte Verfahren, wie zum Beispiel Testtinten, herangezogen werden. Mit der zeitintegrierenden, laserinduzierten Fluoreszenzspektroskopie LIF(t) steht nun ein prozessanalytisches und berührungsloses Verfahren zur Verfügung, das eine unmittelbare zerstörungsfreie Analyse der Oberflächenreinheit direkt im Prozess erlaubt. Der Einsatz eines Lasers zur Fluoreszenzanregung und eines hochempfindlichen Photomultiplier-Detektors sind dabei die Voraussetzung für eine zuverlässige und sichere Erfassung organisch-chemischer Kontaminationen oder Rückständen von Reinigern auf beliebigen Flächen und Bauteilen aus Metall, Kunststoff oder Glas etc.. Darüber hinaus lassen sich auch gezielt aufgebrauchte Beschichtungen inline quantitativ ( Schichtdicke  $\mu\text{m-nm}$ /Mengenbelegung) erfassen.

Der Vortrag gibt einen Überblick über die Grundlagen des Meßverfahrens und zeigt die Leistungsfähigkeit anhand ausgewählter Beispiele auf