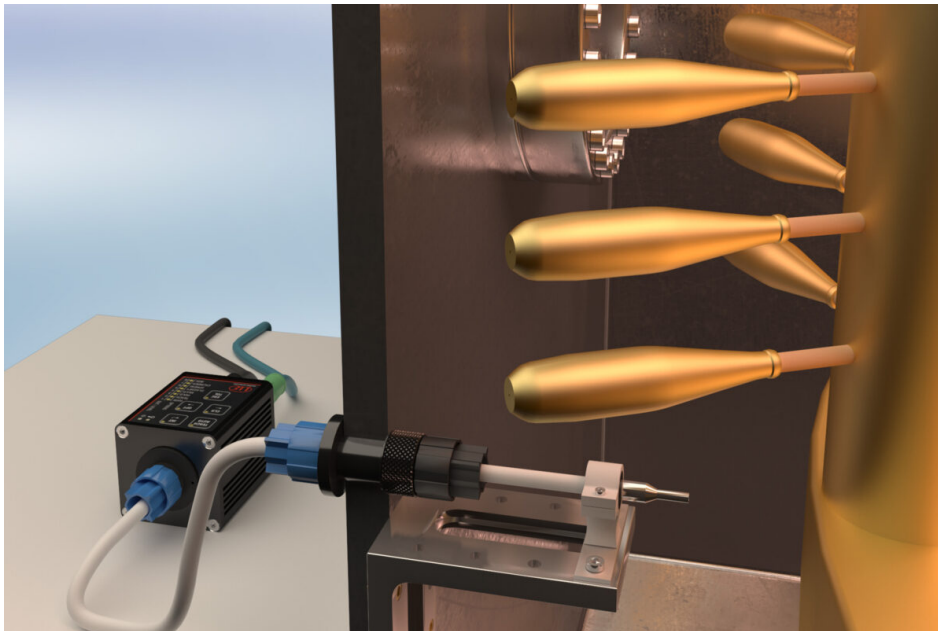


Inline-Farbprüfung von Vakuumbeschichtungen bis 600 °C

Artikel vom 7. Juli 2026
Elektroindustrie/Elektrotechnik

Micro-Epsilon Messtechnik bietet mit »colorSENSOR CFO« eine Inline-Farbprüfung für Vakuumbeschichtungen. Spezielle CFS-Sensoren messen direkt in der Vakuumkammer bei Hochvakuum bis 10⁻⁷ mbar und Temperaturen bis 600 °C. Die Daten helfen, Prozessparameter zu überwachen und Farbabweichungen zu begrenzen.



Der Sensor ermöglicht eine kontinuierliche Farbmessung direkt in der Vakuumkammer (Bild: Micro-Epsilon).

Vakuumbeschichtungen kommen in Branchen wie Automotive, Optik, Medizintechnik und Unterhaltungselektronik zum Einsatz. Neben funktionalen Eigenschaften beeinflussen sie auch die optische Wirkung eines Bauteils. Farbe, Sättigung und Glanzgrad hängen dabei eng mit den Prozessparametern zusammen. Bereits geringe Abweichungen können sichtbare Farbunterschiede verursachen. Eine reproduzierbare

Farbprüfung ist deshalb ein wichtiger Bestandteil der Qualitätssicherung.

Inline-Messung in der Vakuumkammer

Der Controller »colorSENSOR CFO« von Micro-Epsilon ermöglicht eine kontinuierliche Farbmessung direkt in der Vakuumkammer. Dafür werden speziell entwickelte CFS-Sensoren angeschlossen, die für Messungen unter anspruchsvollen Prozessbedingungen ausgelegt sind. Sie arbeiten bei Drücken bis 10⁻² mbar im Hochvakuum und bei Temperaturen bis 600 °C. Mit einer Reproduzierbarkeit von $\Delta E < 0,3$ und Messfrequenzen von bis zu 30 kHz lassen sich Prozessparameter in Echtzeit überwachen und regeln. Die Inline-Messung unterstützt damit stabile Beschichtungsprozesse und kann dazu beitragen, Ausschuss zu verringern. Da die Farbprüfung prozessnah erfolgt, stehen die Messdaten direkt während der Beschichtung zur Verfügung.

Farbqualität bei PVD- und CVD-Verfahren

Vakuumbeschichtungen werden physikalisch oder chemisch auf Oberflächen aufgetragen. Bei PVD-Verfahren prägen Verdampfung oder Sputterprozesse die Prozessführung. CVD-Verfahren beruhen dagegen auf chemischen Reaktionen in der Prozesskammer. Beide Verfahren stellen unterschiedliche Anforderungen an Temperaturmanagement und Prozessregelung. Die prozessnahe Farbüberwachung unterstützt beide Technologien. Die erfassten Messdaten helfen dabei, Schichtqualität und optische Eigenschaften über verschiedene Verfahren und Materialsysteme hinweg konstant zu halten. Damit eignet sich die Inline-Farbprüfung für Anwendungen, bei denen Beschichtungen sowohl funktionale als auch optische Anforderungen erfüllen müssen.

Hersteller aus dieser Kategorie
