



Farbmessung von Flüssiglacken

Die Farbe flüssiger Lacke zu messen, ist äußerst komplex. Bisher wurden Lacke erst auf eine Probe­fläche aufgetragen und nach dem Trocknungsprozess vermessen, um zuverlässige Messergebnisse zu erhalten. Sind diese laut Messergebnis fehlerbehaftet, so müssen die Lackgebinde nachgemischt oder sogar entsorgt werden, was wiederum teils lange Wartezeiten bei der erneuten Messung zur Folge hatte.

Um diesen Ablauf zu beschleunigen, wurde von Micro-Epsilon eine Systemlösung entwickelt, die es ermöglicht, Lacke schon während des Herstellungsprozesses in flüssiger Form zu vermessen. In der Farbmesstechnik ändert sich die Spektralverteilung des reflektierten Lichts mit dem Abstand. Dadurch führen bereits Abstandsänderungen die größer als 0,05 mm sind, zu veränderten Messergebnissen. Lacke können jedoch nur mit einer Genauigkeit von ± 2 mm in die Probegefäße abgefüllt werden. Dieser Umstand erfordert eine Abstandsmessung und -regulierung, um letztlich hochpräzise und reproduzierbare Messergebnisse zu erhalten.

Die Applikationslösung besteht daher aus einem Farbspektrometer colorCONTROL ACS7000 für die Farbmessung und einem Laser-Triangulator optoNCDT 1420-50 für die Abstandsmessung. Letzterer ist durch seine kompakte Bauweise und gute Performance für diese Anwendung ideal geeignet. Die automatische Nachregelung erfolgt mittels einer Linear-einheit.

Dieser Systemaufbau ermöglicht eine hochpräzise und berührungslose Farbmessung flüssiger Lacke direkt im Herstellungsprozess. Durch die Verwendung eines ACS Ringmesskopfs ist die Messung zudem unabhängig vom Blickwinkel. Die Kombination mit dem kompakten Laser-Triangulator sorgt letztlich für eine integrierte und platzsparende Lösung.

Anforderungen an das Messsystem:

- Minimaler Farbabstand $\Delta E < 0,3$
- Glänzendes und flüssiges Messobjekt
- Unterschiedliche Abfüllhöhen
- Halbautomatisches, berührungsloses Messen
- Reproduzierbare Positionierung des Messkopfs $\pm 50 \mu\text{m}$

Umgebungsbedingungen:

- Prüf- und Qualitätslabor
- Während der Produktion (inline)

Vorteile

- Zeitersparnis da keine Lackier- und Trocknungszeit von Proben nötig
- Kostenersparnis durch Ausschussminimierung
- Messung unabhängig vom Blickwinkel
- Echtzeitfähige, hochpräzise Farbmessung
- Sensorik aus einer Hand

Systemaufbau

- colorCONTROL ACS7000
- Ringmesskopf ACS2-R45/0
- Optischer Wegsensor optoNCDT 1420-50
- Adapterplatte ACS2/ILD1420