



## Messung der Sprühhautdicke



Sprühhäute für KFZ-Armaturen und Airbag-Verkleidungen werden in einer beheizten Form mittels robotergeführter Düse aufgesprüht. Hier sind gerade beim Airbag als sicherheitsrelevantes Teil möglichst geringe Toleranzen gefordert. Aus diesem Grund muss die Dicke der Sprühhaut während des Sprühprozesses inline geprüft werden. Dazu werden die Kombinations-Sensoren direkt am Roboterarm befestigt. Eingesetzt wird ein EU15(05) Wirbelstromsensor in Kombination mit einem laseroptischen Triangulationssensor optoNCDT. Der Wirbelstromsensor misst den Abstand zur nickelbeschichteten Spritzform und hat in der Mitte eine Öffnung, durch die der Lasersensor optoNCDT den Abstand zum gespritzten Teil misst. Beide Signale subtrahiert ergeben die Dicke der aufgetragenen Sprühhaut.

### Anforderung an das Messsystem

- Messbereich: 1,3 mm
- Min. Grundabstand: 10 mm
- Genauigkeit: 50  $\mu\text{m}$
- Auflösung ILD 1800-20: 16  $\mu\text{m}$
- Auflösung EU15(05): 0,75  $\mu\text{m}$

### Umgebungsbedingungen

- Werkzeug-Materialtemperatur: 65 °C
- Targetmaterial Wirbelstrom: nickel-plattierte Stahlwanne
- Targetmaterial Laser: PU (glänzend schwarz)
- Sprühhaut-Dicke: 0,7 - 1,3 mm
- Spritzform: 2 mm Nickelschicht auf Stahl

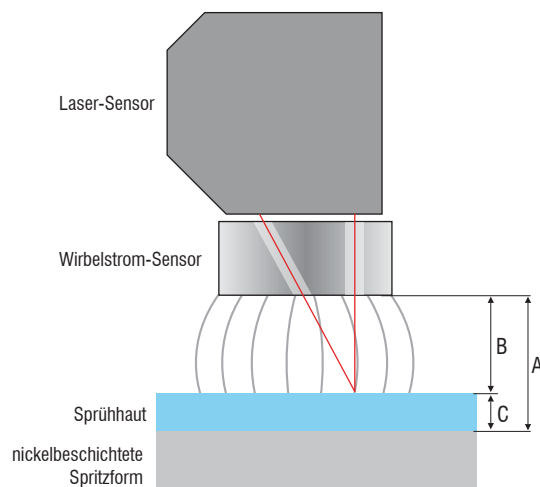
### Systemaufbau eddyNCDT/optoNCDT

- DT3300 Multifunktionscontroller
- EA3025-EU15(05)M-EC3 Anpassplatte
- EU15(05) Wirbelstromsensor mit Durchgangsbohrung für Lasertriangulationssensor

- EC3 Sensorkabel
- SCA3/5 Signalkabel für Analogausgang
- PS300/12/5 Netzteil
- ILD1800-20 Lasertriangulationssensor
- PC1800-3 Versorgungs- und Ausgangskabel

### Gründe für die Systemwahl

- Berührungslose Messung
- Hochgenau gegen schwarzglänzende PU Oberfläche
- Einfache und präzise Montage der Sensoren
- Identische Messachsen, da der Lasertriangulationssensor durch den Wirbelstromsensor hindurch misst



Prinzipische Skizze: Die Wirbelstromfeldlinien „durchdringen“ die Sprühhaut bis zur Nickelschicht, während der Lasersensor das Referenzsignal zur Sprühhautoberfläche liefert. Beide Signale werden miteinander verrechnet, um die tatsächliche Dicke zu erhalten ( $A - B = C$ ).