

Schichtdickenmessungen an beschichteten Aluminium-Jalousien

Zum Schutz vor Witterungseinflüssen benötigen freiliegende Teile eine Farb-, Lack- oder Eloxal-Beschichtung bestimmter Dicke. Die fehlerfreie Überprüfung der Schichtdicken stellt den Anwender insbesondere bei gekrümmten Oberflächen vor besondere Aufgaben, da die Geometrie des Prüfteils das Messergebnis beeinflusst.

Am Beispiel von beschichteten Aluminium-Jalousien wird die Herausforderung für den Anwender deutlich. Die Lackdicke soll auf der konvexen und der konkaven Seite bestimmt werden. Aluminium als Grundmaterial erfordert die Messung mit dem Wirbelstrom-Verfahren. Aber gerade dieses Messverfahren reagiert äußerst empfindlich auf Geometrie-Änderungen. Das Wirbelstrom-Messprinzip basiert auf der Beeinflussung des elektromagnetischen Wechselfelds der Sonden durch die Dicke der zu messenden Schicht, wobei die Feldbeeinflussung stark von der Geometrie des Werkstückes bestimmt wird. Schichten auf konvex gekrümmtem Grundmaterial werden überhöht gemessen, bei einer konkaven Krümmung des Grundmaterials wird eine zu kleine Schichtdicke ermittelt.



Abb. 1: Messung der Lackdicke auf Jalousien mit der Sonde FTD3.3 und dem Messgerät DUALSCOPE® FMP100

Um mit einer konventionellen Sonde präzise messen zu können, müsste für jeden Krümmungsradius eine eigene Kalibrierung auf einem unbeschichteten Werkstück durchgeführt werden, also z.B. eine Kalibrierung auf einer unbeschichteten Lamelle. Speziell für solche Anwendungen hat FISCHER die krümmungskompensierte Sonde FTD3.3 entwickelt, mit welcher auf einem flachen Blech kalibriert werden kann, ohne dass das spätere Messergebnis durch die Krümmung verfälscht wird. Da bei FISCHER die Wirbelstromsonden leitfähigkeitskompensiert sind, kann das Blech sogar aus einer anderen Aluminium-Legierung bestehen.

Kalibriert man eine konventionelle Sonde und die FTD3.3 von FISCHER auf einem flachen Blech und führt dann eine Vergleichsmessung auf unterschiedlichen Radien durch, zeigt sich, wie stark das Messergebnis von der Krümmung des Messteils beeinflusst wird. Mit zunehmender Krümmung wächst bei der konventionellen Sonde die gemessene Schichtdicke im Vergleich zur realen Schichtdicke schnell an. Mit der krümmungskompensierten Sonde FTD3.3 werden die Schichtdicken richtig ermittelt.

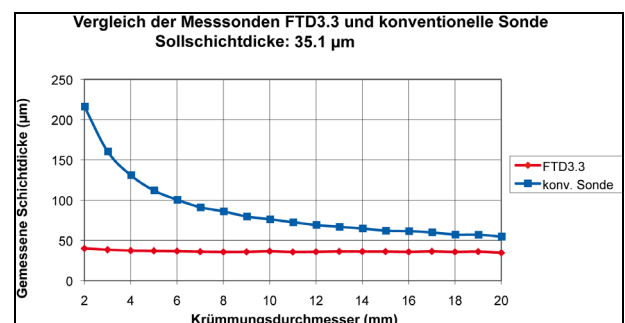


Abb. 2: Vergleichsmessung konventionelle Sonde versus krümmungskompensierte Sonde FTD3.3

Mit der krümmungskompensierten Wirbelstrom-Messsonde FTD3.3 und den Handmessgeräten von FISCHER können Farb-, Lack- und Eloxalschichten auf beliebigen Teilegeometrien ohne zusätzliche Kalibrierung präzise gemessen werden. Damit lässt sich der Aufwand des Messens gegenüber konventionellen Sonden erheblich reduzieren. Bei weiteren Fragen berät Sie Ihr lokaler FISCHER-Ansprechpartner.