

Schnellere Schichtdickenkontrolle dank Terahertz-Wellen

Rollt ein Auto glänzend vom Band, hat es einen Tauchgang und mehrere Farbaufträge hinter sich; in der Regel drei bis fünf. Im ersten wird der Rostschutz aufgetragen, anschließend die Farbschichten. Um ein gleichmäßiges Erscheinungsbild zu garantieren, wird die Schichtdicke nach jedem Auftrag gemessen, Schicht für Schicht. Mit einem neuen Verfahren unserer Kolleg:innen aus der Abteilung »Materialcharakterisierung und -prüfung« können alle Schichten auf einmal gemessen werden.

Das bisherige Verfahren war nicht nur aufwändig, sondern auch ungenau, weil nicht immer an derselben Stelle gemessen werden kann. Auch Messfehler sind dadurch nicht auszuschließen, denn nach jedem Auftrag wird die Gesamtdicke gemessen und davon der bereits ermittelte Wert abgezogen.

All in one: hundertprozentige Inline-Kontrolle möglich mit neuem System

»Unser System steht am Ende der Produktionslinie und misst alle Schichten gleichzeitig. Dafür reicht dem Terahertz-Sensor eine 3×4 Millimeter große Fläche«, sagt Projektleiter Dr. Joachim Jonuscheit. »Das ist ein großer Fortschritt, da man nur noch ein einziges Messgerät benötigt und alle Schichten an exakt der gleichen Position misst.« Die Messzelle mit dem Terahertz-Sensor befindet sich direkt hinter dem Decklacktrockner und erfasst fünfzig über die gesamte Karosserie verteilte Messpunkte. Die Positionierung des Sensors und die Messung dauert wenige Sekunden. Das komplette Auto ist in zehn Minuten erfasst, was die Qualitätsprüfung enorm beschleunigt.



Um fehlerhafte Lackierungen zu erkennen, muss nicht jedes Auto einer eingehenden Prüfung unterzogen werden. Es reicht in etwa jedes zehnte, denn dass von einem Auto zum nächsten Auto etwas schiefeht, ist ausgeschlossen. Man erkennt Tendenzen und entdeckt frühzeitig, welcher Lackierroboter nicht richtig arbeitet, weil beispielsweise die Farbschicht immer dünner wird.

Technologieakzeptanz von Volkswagen

Entwickelt wurde das System mit dem Automobilzulieferer, unserem Partner und Lizenznehmer das-Nano; eingesetzt wird es beispielsweise im VW-Werk in Pamplona. Um den Standard einer »Accepted Technology« zu erreichen, müssen 20 000 Autos damit getestet werden – mittlerweile sind bereits mehr als 200 000 Autos überprüft worden!

Der Terahertzsensor misst auf einer Fläche von 3×4 Millimeter.

Kontakt

Dr. Joachim Jonuscheit
Stellv. Abteilungsleiter »Materialcharakterisierung und -prüfung«
Telefon +49 631 31600-4911
joachim.jonuscheit@itwm.fraunhofer.de

