



24.03.2021

## ANWENDER-TIPPS ZUR LACKSCHICHTDICKEN- MESSUNG AN KUNSTSTOFFBAUTEILEN

Die wachsende Marktdurchdringung radarbasierter Fahrerassistenzsysteme stellt die Instandsetzungsbetriebe immer wieder vor Probleme. Denn die verbauten Sensoren lassen eine Reparatur und anschließende Lackierung des Stoßfängers zum Teil nicht oder nur sehr eingeschränkt – und strikt nach Herstellervorgaben – zu. Für letzteres benötigt der K&L-Betrieb fallweise ein spezielles Lackschichtdickenmessgerät für Kunststoffbauteile, denn nur so können die bereits vorhandenen Lackschichten ermittelt und bei einigen Fahrzeugmodellen der Nachweis einer Reparatur nach Herstellervorgabe erbracht werden.

Das Kraftfahrzeugtechnische Institut (KTI) in Lohfelden bei Kassel hat eines dieser Geräte getestet.

### VERSUCHSAUFBAU: 6 LACKE, 6 PROBANDEN

Bereits in der Vergangenheit hat das KTI Lackschichtdickenmessgeräte getestet und die Ergebnisse veröffentlicht. Die zwischenzeitliche Weiterentwicklung des damals getesteten PosiTector 200 veranlasste die Schadenforscher im vergangenen Jahr dazu, eine neue Versuchsreihe durchzuführen. „Hierzu wurden in Zusammenarbeit mit der DEKRA Automobil GmbH insgesamt 26 ebene Probepplatten mit sechs unterschiedlichen Lacken von verschiedenen Lackherstellern beschichtet. Mit dem PosiTector 200 wurden die Probepplatten von sechs Probanden vermessen“, erklärt Detlef Wedemeyer. Die tatsächlichen Lackschichtdicken wurden, wie der Werkstattleiter erklärt, anschließend zerstörend mit dem sogenannten Keilschnittverfahren und zum Teil mit Untersuchungen im Rasterelektronen-Mikroskop ermittelt. Zusätzlich habe man Messungen an realen Fahrzeugen – mit montiertem und mit abgebautem Stoßfänger – vorgenommen, um zum

Beispiel Einflüsse durch gewölbte Oberflächen, Verschmutzung und Nachgiebigkeit der Kunststoffflächen zu berücksichtigen.

## DARAUF SOLLTEN ANWENDER ACHTEN

Bei den aktuellen Versuchen ist erneut der erhebliche Einfluss des Anwenders auf die Messgenauigkeit aufgefallen. Daher hat das KTI zur Erhöhung der Genauigkeit und Belastbarkeit von Messungen der Lackschichtdicken auf Kunststoff Hinweise für die Anwender zum Umgang mit diesen Messgeräten erarbeitet.

Folgende Tipps haben die Experten zusammengefasst:

- Die **Messstelle sollte möglichst im Durchstrahlungsbereich der Radarsensoren liegen** und frei von Beschädigungen sein.
- Die Messstelle sollte möglichst eben sein.
- Die Messsonde und den zu messenden Bereich **vor der Messung reinigen**.
- Bei unbekanntem Lackaufbau sollte (z.B. beim PosiTector 200) zunächst ein möglichst großer Messbereich hinsichtlich der Schichtdicke gewählt werden, um sich von dort **schrittweise an den tatsächlich vorhandenen Schichtaufbau herantasten** zu können.
- Möglichst **wenig Kontaktgel** auf die Messstelle auftragen **oder**, wenn möglich, **mit Wasser als Koppelmedium arbeiten**, da es bei dickeren Gelschichten zu einer Verfälschung des Messergebnisses kommen kann.
- Insbesondere an nachgiebigen Flächen sollte die **Sonde des Messgerätes nicht zu stark aufgedrückt werden**, da ansonsten Dellen mit stark gekrümmten Flächen entstehen können
- Die **Messsonde möglichst weit unten greifen**, um sicher zu gehen, dass sie plan auf der Messstelle aufliegt und nicht verkippt wird.
- Es ist sinnvoll **an jeder Messstelle mehrere Messungen durchzuführen**, bis ein stabiler Wert erreicht ist.
- Die Plausibilität der Messwerte sollte mit Hilfe der **grafischen Darstellung auf dem Display überprüft** werden.

## SCHULEN LASSEN UND MESSDATEN RICHTIG AUSWERTEN

Zusammenfassend rät Detlef Wedemeyer: „Da sich deutliche Einflüsse des Anwenders auf das Messergebnis gezeigt haben, ist für eine zuverlässige Messung eine ausführliche Einarbeitung mit dem Messgerät entscheidend, um Messfehler durch die Anwendung zu minimieren. Eine Schulung ist dafür sehr zu empfehlen, da es einiger Routine bedarf das Gerät fachgerecht bedienen zu können.“

Zur Überprüfung der Plausibilität der Messung ist zusätzlich auch eine Auswertung der grafischen Anzeige des Echoverlaufs von erheblicher Bedeutung. Grundsätzlich sind einzelne Lackschichten aufgrund ihrer oft ähnlichen physikalischen Eigenschaften, vor allem bei Nass-in-Nass-Lackierungen schwer oder gar nicht voneinander zu unterscheiden. Eine Bestimmung der Anzahl und der Stärke einzelner Schichten bei unbekanntem Lackaufbau kann deshalb nicht zuverlässig erfolgen. Bei fachgerechter Anwendung des Messgerätes sind aber neben der Bestimmung der Gesamtschichtstärke auch Rückschlüsse auf evtl. vorhandene Instandsetzungen oder Lackierungen durchaus möglich.

Carina Hedderich