



07.11.2018

RADARSENSOREN: METALLIC-LACKE KÖNNEN STÖREN

Radarsensoren erkennen Objekte und messen deren Relativgeschwindigkeit und Position bezogen auf das eigene Fahrzeug. Einsatz finden sie zum Beispiel in Abstandsregelsystemen, autonomen Notbremsystemen, Spurwechsel- oder Ausparkassistenten. Helge Kiebach vom Kraftfahrzeugtechnischen Institut KTI weist darauf hin, dass das Reparieren von Bauteilen, hinter denen sich Radarsensoren befinden, zu Funktionseinschränkungen des jeweiligen Fahrerassistenzsystems führen kann. Daher sollten auch bei der Beseitigung leichter Schäden – z. B. Kerben und Kratzer im Stoßfänger – die OEM-Vorgaben beachtet werden.

UNTERSCHIEDLICHE EMPFINDLICHKEITEN JE NACH FREQUENZBEREICH

Radarsensoren unterscheiden sich hinsichtlich des jeweiligen Frequenzbereichs. Helge Kiebach betont: „Grundsätzlich können Radarstrahlen auch elektrisch nicht leitende Gegenstände durchdringen.“ Allerdings sind die Sensoren einzelner Frequenzbereiche auch unterschiedlich störanfällig. So ist der Einfluss von Lackschichten auf Nahbereichssensoren (24 GHz) deutlich geringer

als auf Fernbereichssensoren (76-77 GHz). Die empfindlicheren Fernbereichssensoren werden deshalb häufig ohne Abdeckung angebracht.

FEHLERQUELLE METALLIC-LACK

Bei Fernbereichssensoren, die hinter Abdeckungen (z. B. Stoßfänger) verbaut sind, können nachträglich auf das abdeckende Bauteil aufgebrauchte metallhaltige Lackschichten zu Problemen führen, da die elektromagnetischen Wellen des Sensors zum Teil reflektiert werden. Die Funktion kann dadurch beeinträchtigt werden. Daher machen einige Hersteller genaue Vorgaben zum Reparieren und Nachlackieren von Stoßfängern. Ist eine Nachlackierung nicht zulässig, muss unter Umständen ein neues Teil verbaut werden. „Einen besonders hohen Metallanteil haben häufig silberfarbige Metallic-Lacke“, erklärt Helge Kiebach und fügt hinzu: „Basislack ohne metallische Pigmente, Klarlack und Grundierungen sind dagegen weniger problematisch.“ Bei 24-GHz-Radarsensoren ist der Einfluss von Lackschichten durch die größere Wellenlänge geringer. „Unter ungünstigen Bedingungen können jedoch auch bei 24-GHz-Nahbereichsradarsensoren lackbedingte Störungen durch Reflexionen auftreten“, schließt der Projektleiter für Schadenforschung.

REICHWEITENREDUKTION UND ZEITVERZÖGERUNGEN

Eine durch erhöhte Reflexion verminderte Signalleistung führt in erster Linie zur Reichweitenreduktion des Radarsensors. Durch späteres Erkennen eines Hindernisses kann es zu einer zeitverzögerten Reaktion der Fahrerassistenzsysteme – zum Beispiel eines autonomen Notbremsystems – kommen.

AUCH KRATZER IN DER ABDECKUNG SIND PROBLEMATISCH

Neben Metallic-Lacken können auch Kratzer und Brüche von Sensorgehäusen oder Stoßfängern die Strahlungscharakteristik des Sensors verändern und zu einer fehlerhaften Bestimmung der Empfangsrichtung führen. Im Extremfall werden die Radarstrahlen derart stark abgelenkt, dass der seitliche Versatz zu anderen Fahrzeugen oder Hindernissen falsch detektiert wird. Dies kann ebenfalls zu Fehlverhalten der auf diese Informationen angewiesenen Fahrerassistenzsysteme führen.

Lisa Möckel