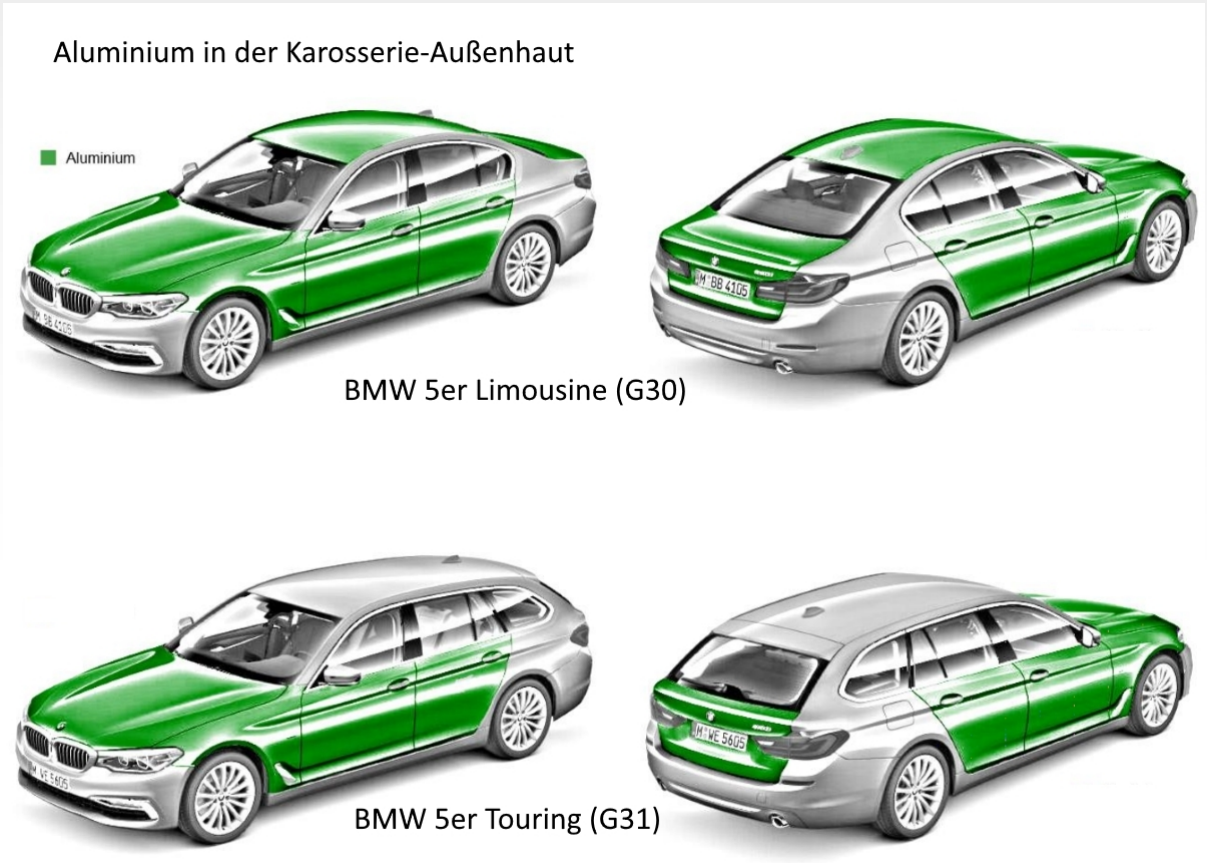

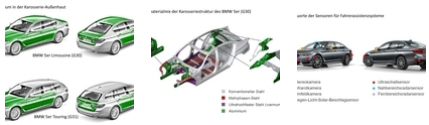

07.02.2019

ALU UND SENSORIK BEIM BMW 5ER: DARAUF SOLLTEN SIE ACHTEN

Im Zuge des Leichtbaus hat BMW im aktuellen 5er (G30/G31) noch einmal mehr Aluminium in Karosseriestruktur und -außenhaut verbaut als im Vorgängermodell. Darüber hinaus enthält das Fahrzeug (je nach Ausstattungsvariante) eine Vielzahl von Sensoren und Steuergeräten, über deren Verbauorte Karosseriebauer vor der Reparatur informiert sein sollten. Entsprechende Hinweise hat der KTI-Schadenforscher Fabian Bortfeldt zusammengefasst.

MULTIMATERIALMIX IM KAROSSERIEKONZEPT

Bei der 5er Limousine (G30) und dem 5er Touring (G31) bestehen Front- und Heckklappe, Türen sowie Kotflügel aus Aluminium. Die Dachaußenhaut ist lediglich bei der Limousine in Aluminium ausgeführt, während sie beim Touring aus Stahl und bei der M-Version aus CfK besteht. In der Karosseriestruktur bestehen die Längsträger vorn aus Aluminiumblech bzw. -profil. Die Federbeindome vorn und hinten sowie ein Teil des Längsträgers hinten sind als Aluminiumdruckgussteile ausgeführt. Ein großer Teil der Fahrgastzelle besteht zur Sicherstellung der Crash-Sicherheit aus ultrahochfestem (warmumgeformtem) Stahl sowie Mehrphasen-Stahl. Hier

bestehen insbesondere innenliegende Teile der A- und B-Säule, des Dachholms, Schwellers, Mitteltunnels und der Stirnwand aus warmumgeformtem Stahl.

WO SITZEN DIE SENSOREN?

Je nach Ausstattung kann im BMW 5er eine Vielzahl an Sensoren für Fahrerassistenzsysteme verbaut sein. Sie realisieren zumeist mehrere Funktionen und sind komplex mit Steuergeräten vernetzt. Ihre Einbaupositionen sind in Bild 3 vermerkt. KTI-Schadenforscher Fabian Bortfeldt betont: "Beim Aus- und Einbau, dem Ersatz eines Sensors oder eines sensortragenden Bauteils muss in vielen Fällen eine Kalibrierung und Justierung eines oder mehrerer Sensoren vorgenommen werden. Die folgenden Hinweise sollen lediglich der Sensibilisierung dienen, da ihre Gültigkeit stets den tagesaktuellen Herstellervorgaben entnommen werden muss."

- In den Stoßfängern vorn und hinten befinden sich jeweils bis zu sechs Ultraschallsensoren, von denen jeweils zwei seitlich verbaut sind und die Fahrzeugflanke überwachen. Verwendet werden die Ultraschallsensoren für die Funktionen „Park Distance Control“ und „Parkmanöverassistent“.

- Für die Funktion der „Spurwechselwarnung“ und „Seitenkollisionswarnung“ sind ausstattungsabhängig bis zu vier Nahbereichsradarsensoren__ von außen nicht sichtbar in den äußeren Bereichen hinter den Stoßfängern verbaut__. Es befinden sich jeweils zwei Sensoren in der Front am Stoßfängerträger bzw. am Heck oberhalb des Stoßfängerträgers. Das KTI weist darauf hin, dass beim Tausch des Sensors sowie bei Arbeiten an dessen Halterung (bspw. bei Karosserieinstandsetzungsarbeiten im Sensorbereich) eine diagnosegeführte Einstellung desselben notwendig ist. Dazu wird mittels Servicefunktion ein Korrekturwinkel in dem Sensor gespeichert. Eine Nachlackierung oder Beklebung (z. B. Folierung) im Sensorbereich ist nicht zulässig.

- Ein Fernbereichsradarsensor (77 GHz) mit integriertem Steuergerät für die Funktionalität der „aktiven Geschwindigkeitsregelung mit Stop-and-go-Funktion“ (ACC) befindet sich im unteren Bereich der Frontschürze mittig im Lufteinlassgitter. Bei einem Aus-/ Einbau bzw. Ersatz des ACC-Sensors muss eine Kalibrierung und Justierung durchgeführt werden.

- Innen an der Frontscheibe befinden sich über dem Rückspiegel eine Stereokamera mit integriertem KAFAS- Steuergerät (KAFAS = Kamerabasierte Fahrerassistenzsysteme) und ein Regen-Licht-Solar-Beschlagsensor. Die Signale des Fernbereichsradarsensors und der Stereokamera werden für Funktionen wie bspw. „ACC Stop-and-Go“ fusioniert. Bei einem Tausch der Frontscheibe und/oder des Steuergerätes sind die Herstellervorgaben hinsichtlich Kalibrierung/Justierung des KAFAS-Steuergerätes zu beachten. Ist eine Kalibrierung/Justierung erforderlich, wird diese über die Diagnose durchgeführt und **erst während einer Fahrt im Straßenverkehr abgeschlossen**. Das KTI weist darauf hin, dass Fahrerassistenzfunktionen, wie beispielsweise der Spurhalteassistent, während dieser Fahrt nicht verfügbar sind.

- Im äußeren, unteren Bereich der Außenspiegelgehäuse sowie zwischen den Ziergittern an der Front (Lufteinlassgitter) ist jeweils eine Umfeldkamera integriert. Zusammen mit der Rückfahrkamera, die sich in der Heckklappenbetätigung über der Kennzeichenaussparung befindet, wird das „Surround View“-System realisiert. Ist eine Neuinitialisierung einer Kamera erforderlich oder wurde diese ersetzt, so ist eine diagnosegeführte Programmierung / Codierung erforderlich.

- Eine auf Ferninfrarot basierende Nachtsichtkamera (BMW Night Vision) befindet sich hinter dem linken Ziergitter (Lufteinlassgitter der Niere) und muss nach Aus-/Einbau bzw. Ersatz kalibriert und justiert werden.