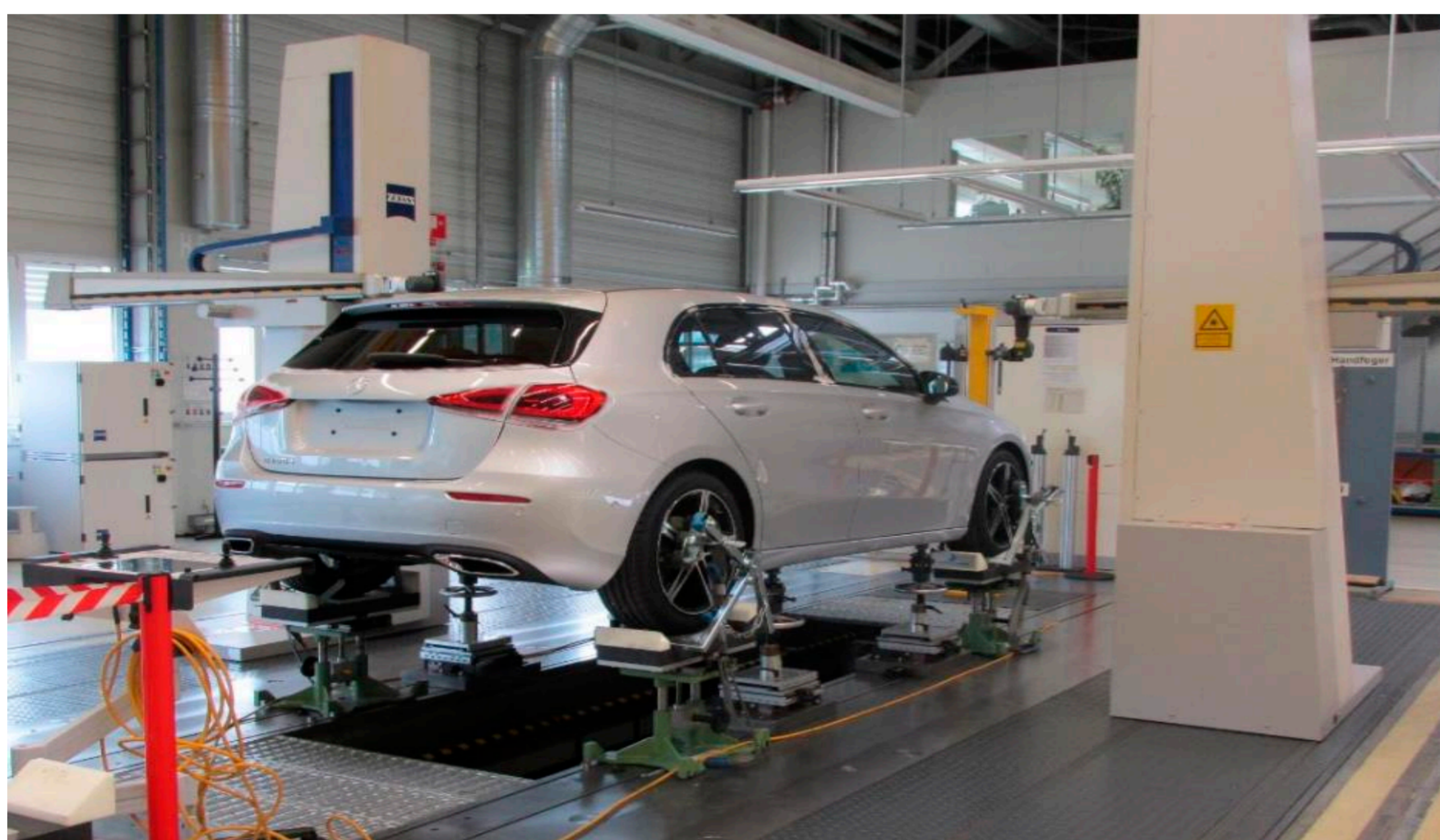


Untersuchung zur Eignung und Optimierung von Spalt- und Übergangsmessungen bei der Qualitätskontrolle von Serienfahrzeugen

Die Spalt- und Übergangsmessung spielt in der Beurteilung der Qualität eines Fertigfahrzeugs eine bedeutende Rolle. Diese Fugen sind nicht nur wichtig für das optische Erscheinungsbild, sondern auch für die Sicherheit relevant. Deshalb sollte das Maß für diese Fugen genau gemessen werden, um zu kleine oder zu große Fugen zu detektieren.



Mercedes-Benz A-Klasse

Mit Hilfe einem Linienscanner werden die Fugen an einem Fahrzeug gescannt. Dieser Scanner funktioniert nach dem Triangulationsprinzip. Aus diesen Scans ist es möglich, das Maß für die Fugen zu bestimmen. Diese Berechnung erfolgt mit dem neuen Messsystem PE-Inspect. Hierbei handelt es sich um eine Daimler interne Software, die speziell für diesen Zweck programmiert wurde. Da dieses System neu ist, wird es auf seine Wiederhol- und Vergleichspräzision mittels einer Prüfprozesseignung überprüft. Durch den Bedienerinfluss, der in diesem Messprozess vorhanden ist, wird der Nachweis mittels Verfahren 2 durchgeführt.

Für den Nachweis werden fünf Mercedes-Benz A-Klassen von zwei Prüfern jeweils dreimal gemessen.

Ausgewertet wird mit dem statistischen Auswertetool solara.MP. Die Beurteilung, ob ein Prozess geeignet ist, erfolgt durch die Berechnung des %GRR-Wertes. Alle Spalten und Übergänge die einen Wert unter 20 % aufweisen sind für den Messprozess geeignet. Die Stellen, die einen Wert über 30 % aufweisen und somit nicht geeignet sind, werden im Rahmen dieser Bachelorthesis genauer untersucht und versucht zu eliminieren.

Durch die Prüfprozesseignung ergaben sich 87 von 292 Merkmalen die einen %GRR-Wert von über 30 % aufweisen. Bei der genaueren Betrachtung dieser nicht geeigneten Merkmale fällt auf, dass diese Stellen unter dem Einfluss des Sprühens sind. Das heißt diese Stellen werden mit einem Kreidespray eingesprüht um einen einheitlichen Kontrast bei transparenten oder spiegelnden Flächen zu erzeugen. Durch die weitere Begutachtung wurden auch Fehler im Messsystem entdeckt.

In der Optimierung wurde versucht, die Fehler im Messsystem zu beheben. Um den Einfluss des Sprühens zu eliminieren, wurde ein neues Kreidespray getestet. Das Ergebnis der Optimierung wurde mit einer erneuten Messreihe auf seine Eignung getestet. Hierfür wurde ein Fahrzeug von zwei Prüfern jeweils dreimal gemessen. Aus dem Ergebnis dieser Testreihe ergab sich ein geeignetes Messsystem.