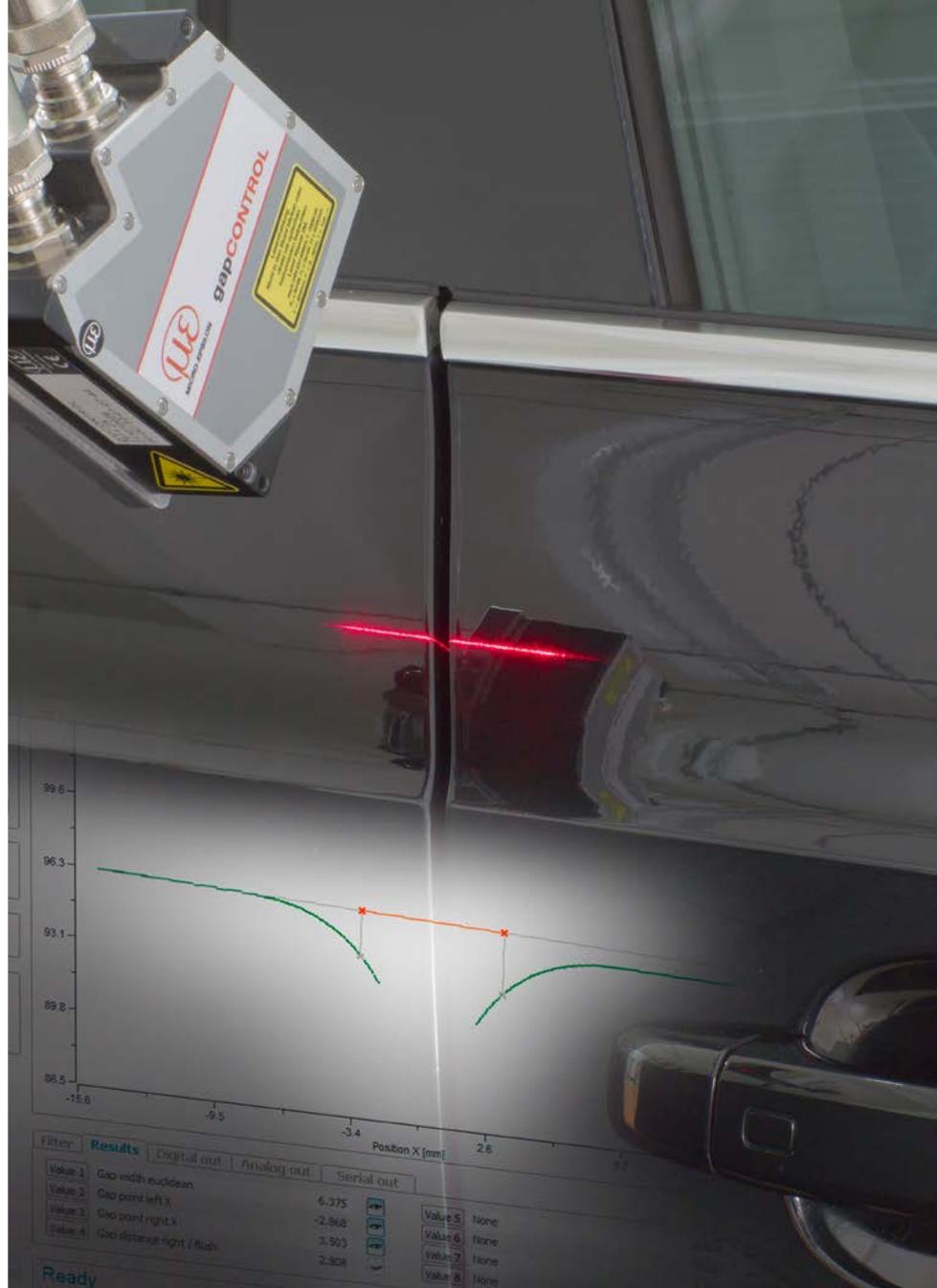


Ein PKW ist heute mehr als nur ein fahrbarer Untersatz. Die Karossen kommen in edlem Design und schicker Optik daher – Beulen und Dellen sind da fehl am Platz. Daher prüfen präzise Sensoren und Messsysteme die einwandfreie Verarbeitung der Automobile.



PKW ohne Ecken und Kanten

Sensoren für die Automobil- und Reifenproduktion

Die KFZ-Produktion ist hochautomatisiert: In nahezu jedem Produktionsschritt ist Messtechnik in den Automaten und der Fertigungslinie enthalten. Die Forderung nach hoher Qualität, Produktionssicherheit und Prozessstabilität verlangt nach präzisen und zuverlässigen Sensoren und Messsystemen. Micro-Epsilon bietet daher für die Erkennung von Beulen und Dellen auf KFZ-Interieurteilen das Messsystem SurfaceControl an. Dieses arbeitet nach dem Verfahren der Streifenlichtprojektion, sodass lokale Formfehler, die nur wenige Mikrometer vom Sollmaß abweichen, in Oberflächen erkannt und analysiert werden können. Das Messverfahren bietet eine reproduzierbare, objektive Bewertung von Abweichungen ab rund 5 bis 20 µm (je nach Oberfläche). SurfaceControl bietet verschiedene Messflächen in der Größe von etwa 150 x 100 mm² bis circa 600 x 400 mm² und erfasst innerhalb weniger Sekunden die 3D-Daten der Oberfläche. Für die Auswertung stehen

je nach Ausprägung der gesuchten Formabweichungen verschiedene Verfahren zur Verfügung. So kann für einen Vergleich aus den 3D-Daten eine fehlerfreie virtuelle Hülle berechnet oder in Analogie zum Abziehstein in Presswerken ein digitaler Abziehstein eingesetzt werden. Diese Verfahren stellen eine Alternative zur branchenüblichen manuellen Defektkontrolle dar und bieten reproduzierbare und objektive Bewertungen von Abweichungen.

Scanner für Kleberauftrag bei Montage der Windschutzscheibe

Eine Windschutzscheibe im Auto übernimmt heute tragende Funktionen bei der Konstruktion des Automobils. Zudem muss sie Erschütterungen und hohen Temperaturschwankungen standhalten können. Dafür ist ein einwandfreier Kleberauftrag auf den Scheibenrand, bevor die Scheiben durch Roboter im automatisierten Verbauprozess



Das System IdentityControl TID 8303.I ermittelt den DOT-Code auf der Reifenflanke und erfasst weitere alphanumerische Informationen an der Seitenwand eines Reifens.

in die Karosserie eingesetzt werden, entscheidend. Hierzu überprüft der Laser-Profil-Scanner ScanControl die Höhe der Kleberaupe und deren Position am Scheibenrand. Im nächsten Schritt positioniert ein Roboter das Glas vor der Karosserie und setzt es nach erfolgter Positionsbestimmung durch die Lichtschnittsensoren zentriert in die Karosserie ein. Dieser Prozess erfolgt in Echtzeit und ist im normalen Fertigungsstakt im Automobilbau von unter einer Minute integriert.

Spalt-Bündigkeitsmessung an Karosserieteilen

Im Fahrzeugbau werden die einzelnen Karosserieteile zu einem kompletten Auto zusammengefügt. Dabei ergeben sich Spalt- und Bündigkeitsmaße zwischen den einzelnen Teilen – denn kein Kunde möchte am Ende einen neuen Wagen mit herausstehender Heckklappe und schief sitzenden Türen. Um dies zu vermeiden, werden sehende Roboter eingesetzt, deren Greifsysteme mit den optischen Sensoren GapControl so ausgerüstet sind, dass der Verbauprozess für jeden einzelnen Fügevorgang in Echtzeit optimal geregelt wird. Anschließend wird auch überprüft, ob das Verbauergebnis der produzierten Fahrzeuge mit ihren umlaufenden Spalt-/Bündigkeitswerten den hohen Ansprüchen der Hersteller genügt.

Inlineprüfung des DOT-Codes an Reifen

Jeder Autoreifen muss vom Hersteller mit der sogenannten DOT-Nummer versehen werden, die vom US-amerikanischen Verkehrsministerium, dem Department of Transportation (DOT), eingeführt wurde. Die an der Reifenflanke eingeprägte Ziffernfolge gibt das Herstellungswerk,

die Reifengröße, den Typ und die Herstellungswoche an. Bei der automatisierten Montage von Reifen auf Felgen, der Zuführung fertig montierter Kraftfahrzeugräder zur Automobilmontage und deren Dokumentation ist eine automatische Erkennung notwendig. In der geforderten Taktzeit stellt sie eine technische Herausforderung dar. Mit dem IdentityControl TID 8303.I bietet Micro-Epsilon ein System, das die DOT-Nummer und den Reifentyp ermittelt, wenn der Reifen bewegungslos auf dem Zuführband liegt. TID 8303.I basiert auf der Streifenlichtprojektion. Im Unterschied zu den herkömmlichen Systemen benötigt es keine zusätzlichen elektromechanischen Komponenten, um den Reifen zu indexieren oder zu drehen. Es ist damit verschleißfrei, wartungsfreundlich und kostengünstig. IdentityControl TID 8303.I kann auf einfache Weise für neue Reifentypen angelehrt werden, deren Verwaltung in einer Datenbank organisiert ist.

Autoren

Christian Kämmerer,

Leiter Vertrieb 2D/3D Optische Messtechnik

Johann Salzberger,

Geschäftsführer Marketing und Vertrieb

KONTAKT ■ ■ ■

Micro-Epsilon Messtechnik GmbH & Co. KG, Ortenburg
Tel.: +49 8542 168 0 · www.micro-epsilon.de