
Ausgabe: Nr. 805, March 2021

Kontakt: Gesa Felseis

E-Mail: gfelseis@isravis.com

Telefon: +49 9131 977 959 26

CAD-Vergleich unterstützt Kontrolle der Head-Up Display-Spiegel

100 % Inspektion erhöht Fahrsicherheit

Head-Up Display-Spiegel müssen verzerrungsfreie Bilder übertragen, um eine hohe Fahrsicherheit zu gewährleisten. Damit selbst kleinste Formabweichungen ausgeschlossen werden, stellt ISRA VISION, weltweit führender Anbieter von Oberflächeninspektionssystemen, mit der SpecGAGE3D-Produktfamilie die optimale Lösung für eine automatisierte Vermessung und Prüfung der Umlenkspiegel mittels Deflektometrie zur Verfügung.

Bei Head-Up Displays (HUD) erscheint über eine Spiegeloptik das virtuelle Bild auf der Windschutzscheibe. Asphärische Umlenkspiegel leiten wesentliche Informationen wie Geschwindigkeit oder Navigationsanweisungen, durch Projektion ins Sichtfeld des Fahrers. Der große Vorteil von Head-Up Displays: Beim Betrachten des Bilds muss der Blick im Gegensatz zu zentral angeordneten Informationseinheiten nicht von der Straße abgewendet werden. Dies erhöht die Sicherheit, da die Fahrer weniger abgelenkt sind. Die innovative Technologie wird von den Nutzern sehr gut angenommen, die Nachfrage nach HUDs steigt kontinuierlich.

Bei der Herstellung der Umlenkspiegel muss auf eine 100% einwandfreie Optik geachtet werden. Nur mit einer perfekt spritzgegossenen Form und fehlerfreien, spiegelnden Beschichtung werden verzerrungsfreie Bilder garantiert – eine Voraussetzung für maximale Fahrsicherheit. Kleinste Formabweichungen und Defekte führen zu einer verzerrten oder fehlerhaften Bildgebung. Die HUD-Spiegel müssen daher sicher kontrolliert werden.

Als besonders zuverlässiges Messverfahren für die Anwendung bei spiegelnden oder teilspiegelnden Oberflächen gilt die phasenmessende Deflektometrie, die sich durch eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Neigungsänderungen auszeichnet.

ISRA VISION AG

Industriestraße 14
64297 Darmstadt
Deutschland

Tel.: +49 (6151) 948-0
Fax: +49 (6151) 948-140

info@isravis.com
www.isravis.com

Ausgabe: Nr. 805, March 2021

Kontakt: Gesa Felseis

E-Mail: gfelseis@isravision.com

Telefon: +49 9131 977 959 26

Basierend auf diesem Verfahren ermöglicht die SpecGAGE3D-Reihe eine automatisierte Vermessung und Prüfung von HUD-Umlenkspiegeln. Für das Verfahren werden Streifenbilder auf die spiegelnde Oberfläche projiziert. Das reflektierte Streifenmuster auf dem Objekt wird von bis zu zwölf Kameras aus verschiedenen Perspektiven aufgenommen. Mit Hilfe photogrammetrischer Methoden wird die Objektgeometrie aus der aufgenommenen Bildsequenz rekonstruiert. Defekte auf der Oberfläche verursachen Abweichungen im Streifenmuster. Daraus werden Rückschlüsse über die Gestalt der Oberfläche und mögliche Oberflächenfehler gezogen. Die korrekte Wölbung der HUD-Spiegel wird mit Unterstützung des CAD-Datensatzes überprüft. Dabei werden die Messdaten in einem CAD-Vergleich mit den Solldaten des digitalen Zwillings in Sekundenschnelle verglichen und eine mikrometergenaue Differenzkarte erstellt. Die tolerierbare Abweichung von der Sollgeometrie kann durch Punktvergleich, Profilschnitte oder die flächenhafte Auswertung sicher und effizient geprüft werden. Das Messsystem SpecGAGE3D gewährleistet höchste Präzision sowohl für Höhen- als auch für Krümmungsmessung bis in den Nanometer- bzw. Millidioptrienbereich. Dabei werden Fehler detektiert und – soweit sie bekannt sind – direkt klassifiziert.

Hersteller von Head-Up-Display Spiegeln profitieren mit den SpecGAGE3D-Systemen von zuverlässiger 100% Inspektion. Fehlteile lassen sich rechtzeitig ausschleusen. Das frühzeitige Wissen über Fehler ermöglicht effiziente Prozessanpassungen. Der Produktionsprozess wird entsprechend gesteuert. Dies hat zur Folge, dass weniger Schlechteile produziert und damit Ressourcen geschont sowie Kosten gespart werden. Das versteckte Potenzial der Produktionsdaten lässt sich zusätzlich zielgerichtet nutzen und die Produktivität nachhaltig optimieren, wenn die Messsysteme mit Production Analytics-Softwarelösungen ergänzt werden.

ISRA VISION AG

Industriestraße 14
64297 Darmstadt
Deutschland

Tel.: +49 (6151) 948-0
Fax: +49 (6151) 948-140

info@isravision.com
www.isravision.com

Ausgabe: Nr. 805, March 2021

Kontakt: Gesa Felseis

E-Mail: gfelseis@isravisision.com

Telefon: +49 9131 977 959 26

Bilder:



805_1.jpg

Eine korrekte Bildgebung wird beim Head-Up Display nur mit fehlerfreien Umlenkspiegeln erreicht

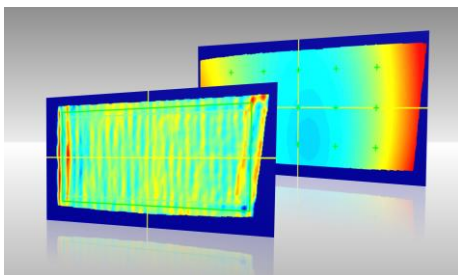
© ISRA VISION AG



805_2.jpg

Reflektiertes Streifenmuster auf der Bauteiloberfläche

© ISRA VISION AG



805_3.jpg

Krümmungs- und Höhenabweichungskarte eines Umlenkspiegels

© ISRA VISION AG

ISRA VISION AG

Industriestraße 14
64297 Darmstadt
Deutschland

Tel.: +49 (6151) 948-0
Fax: +49 (6151) 948-140

info@isravisision.com
www.isravisision.com