



Höchste Qualität bei optimaler Bilanz

Der LED-Lichttunnel VariolInspect erleichtert und verbessert die Oberflächenprüfung an Karossen.

Die Qualitätskontrolle nimmt in der Lackiererei einen sehr hohen Stellenwert ein, denn Autos müssen perfekt lackiert sein. Bereits kleinste Unregelmäßigkeiten in der Oberfläche gelten als Fehler und werden weder vom Kunden noch von Automobilherstellern toleriert. In Sachen Qualitätssicherung ist trotz der voranschreitenden Automatisierung und der Möglichkeit einer vollautomatisierten Oberflächenkontrolle das menschliche Auge noch immer unersetzlich. Zur Unterstützung braucht es ergonomisch ideal ausgestattete Arbeitsplätze, wie den Eisenmann LED-Lichttunnel VariolInspect. Er erleichtert und verbessert die Endkontrolle der lackierten Karossen dank seiner Bauweise und Ausstattung und reduziert außerdem noch die Gesamtbetriebskosten.

Technik unter der Lupe

VariolInspect ist ein Tunnel, der aus vertikal angeordneten Lichtelementen besteht. Die offene Bauweise schafft eine angenehme Arbeitsatmosphäre und verbessert gleichzeitig die Akustik für den Werker. Auch die geringe Wärmeentwicklung der LED-Leuchten wirkt sich positiv auf die Arbeitsumgebung aus. Durchgängige Lichtbahnen, in denen mit Forschungsinstituten eigens entwickelte LEDs zum Einsatz kommen, schaffen eine optimale Lichtumgebung für die Oberflächenkontrolle. Diese speziellen Eisenmann LED-Leuchten (E-LED) lassen sich von warm- bis kaltweiß stufenlos regeln und an alle Prozessanforderungen, wie Lackfarbe oder den Glanzgrad des Prüfobjekts, anpassen. Zusätzlich unterstützt wird die Ausleuchtung durch die Möglichkeit, jeden Lichtstrang individuell anzusteuern.



Durch umfangreiche, auf den Mitarbeiter abgestimmte Steuerungsmöglichkeiten ist die Fehlererkennung deutlich vereinfacht.

Um Fehler direkt an Ort und Stelle zu beheben, sind Medien wie Druckluft oder Wasser stets einsatzbereit. Sie werden dem Werker in den selbsttragenden Aluminiumportalen über das Bodenmodul mithilfe stationärer oder mobiler Werkzeugtrolleys zur Verfügung gestellt.

Verbessertes Reflexbild

Fehler im Lack, wie beispielsweise Staubeinschlüsse, werden durch die Erzeugung eines sogenannten Reflexbildes erkannt. Dabei spiegeln sich die LED-Lichtbahnen auf dem Lack der Karosserie, die den Lichttunnel langsam durchfährt. Je deutlicher das Reflexbild ist, desto leichter können die Defekte an der Phasengrenze zwischen hell und dunkel erkannt werden. Durch die vertikale Anordnung der Lichtelemente bildet sich bei VariolInspect ein dreistreifiges Reflexbild auf dem verschiedene Lichtfarben erzeugt werden können.



Mit VariolInspect wird der Kontrast durch die Anpassung der Lichtfarbe optimiert. Dadurch wird die Erkennbarkeit des Reflexbildes auf weißen Oberflächen verbessert.

Je nach Karosserifarbe ändert sich die Sichtbarkeit des Reflexbildes auf dem Lack. Bei sehr hellen Oberflächen, wie beispielsweise weiß, ist die Spiegelung des Lichts mit einer Farbtemperatur über 5000 Kelvin sehr schlecht zu sehen. Das führt dazu, dass in herkömmlichen Lichttunneln die Fehler auf hellen Karosserien oft nicht oder nur sehr schwer erkennbar sind. Im Eisenmann VariolInspect Lichttunnel kann für jede Lackfarbe der optimale Kontrast erzeugt werden. Dafür wurden die Lackfarben in bestimmte Farbgruppen eingeteilt und diese mit einer entsprechenden Lichtparameter-Einstellung versehen. So kann VariolInspect automatisch auf die entsprechende Lackfarbe der zu kontrollierenden Karosserie eingestellt werden. Die Farbtemperatur ist passend zur individuellen Fahrzeugfarbe von 3.000 bis 6.000 Kelvin verstellbar.

Weniger Nacharbeitskosten an hellen Fahrzeugen

Die Kosten, die durch Nacharbeiten an hellen Fahrzeugen in der Endmontage entstehen, lassen sich mit VariolInspect um bis zu zwölf Prozent reduzieren. Durch umfangreiche, auf den Mitarbeiter und auf den Prozess abgestimmte Steuerungsmöglichkeiten, aufgabenspezifische LEDs und modular aufgebaute Leuchten werden mehr Fehler noch in der Lackiererei erkannt.



Jeder der drei Lichtstreifen eines Lichtstrangs ist einzeln hinsichtlich der jeweils benötigten Dimmung und Farbtemperatur einstellbar. Somit ergeben sich vielfältige Kombinationsmöglichkeiten, die einfach und ohne großen Aufwand am Bedienterminal vorgenommen werden können. Ein vollautomatischer Line Tracking Modus stellt alle Parameter inline automatisch auf die Karosserie ein. Das alles unterstützt die Fehlererkennung, besonders bei hellen Fahrzeugfarben, und die Augen ermüden nicht so schnell.

Zur Qualitätsverbesserung in der Oberflächenkontrolle trägt auch der modulare Aufbau der E-LED Leuchten bei. Sie bestehen aus einem Strangpressprofil, auf das einzelne LED-Platinen aufgeschraubt werden. Je höher die Anzahl der Platinen, desto länger wird die E-LED Leuchte. So können die Leuchten passend zur Karosseriebeschaffenheit längenvariabel hergestellt werden. Dadurch lässt sich der schwarze Bereich, in dem Fehler ohne Ausgleichsbewegung übersehen werden könnten, stark minimieren.

Reduzierte Wartungs- und Energiekosten

Der Einsatz von VariolInspect reduziert die Wartungskosten um bis zu 57 Prozent im Vergleich zu herkömmlichen Lichttunneln. Die Einsparungen werden erzielt aufgrund der verlängerten Lebensdauer der LED-Leuchten und schnell austauschbarer externer Netzteile. Die bei VariolInspect eingesetzten LEDs haben eine doppelte Standzeit im Vergleich zu bisher eingesetzten Leuchtstoffröhren. Da sie zudem mit maximal zehn Kilogramm vergleichsweise leicht und somit einfacher zu handhaben sind, ist der Mitarbeiteraufwand für Wartungsarbeiten geringer.

Auch bezüglich der Energiekosten kann mit VariolInspect auf die Kostenbremse gedrückt werden. Diese reduzieren sich um bis zu 35 Prozent, denn die eingesetzten LEDs sind energieeffizient und dimmbar, wenn gerade keine Karosserie im Tunnel ist.



Durch den Einsatz von VariolInspect entstehen weniger Nacharbeiten an hellen Fahrzeugen in der Endmontage, außerdem reduzieren sich die Wartungs- und Energiekosten.

Prämiertes Design

Abgesehen von seinen technischen und kostenspezifischen Vorteilen beweist Eisenmann mit VariolInspect, dass auch ästhetisches Design ein integraler Bestandteil innovativer Produktlösungen sein kann. Für die gelungene Kombination aus Innovationsgrad, formaler Qualität, Funktionalität und ökologischer Verträglichkeit erhielt VariolInspect 2016 den Red Dot Award für Produktdesign in der Kategorie Industrie, Maschinen, Robotertechnik.



reddot award 2016
winner

Kundenkontakt

Christoph Kowalski

Tel.: +49 7031 78-3449

E-Mail: christoph.kowalski@eisenmann.com

Pressekontakt

Katrin Renz

Tel.: +49 7031 78-1182

E-Mail: katrin.renz@eisenmann.com

www.eisenmann.com

Alle Rechte vorbehalten. Sämtliche Texte, Bilder und Grafiken unterliegen dem Urheberrecht und anderen Gesetzen zum Schutz des geistigen Eigentums. Eine Nutzung der Inhalte ist erst nach Zustimmung durch die Eisenmann Anlagenbau GmbH & Co. KG gestattet. Sämtliche Angaben, Beschreibungen und Illustrationen stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen, insbesondere in Hinblick auf die Weiterentwicklung unserer Produkte nach dem jeweiligen Stand der Technik. Eine besondere Ankündigung bei Änderungen von Angaben, Beschreibungen und Illustrationen erfolgt nicht. Einzelne Fehler bleiben vorbehalten. Technische Eigenschaften können von Land zu Land abweichen.