



Farbmessung an KFZ-Anbauteilen

In der Automobilbranche werden Anbauteile in der Regel von verschiedenen Zulieferern gefertigt. Dennoch müssen die Wagenfarbe sowie die lackierten Anbauteile exakt denselben Farbton aufweisen. Deshalb wird bereits bei der Herstellung der einzelnen Bauteile darauf geachtet, dass die Lackierung in Wagenfarbe erfolgt. Die Herausforderung bei dieser Messaufgabe liegt in den unterschiedlichen Oberflächen der Bauteile und den Spiegelungen bei Glanz- und Metallic-Lacken. Zusätzlich müssen häufig Farben differenziert werden, die im Farbspektrum sehr eng beieinanderliegen. Dies ist beispielsweise bei Parksensoren der Fall, deren Lackierungen in Nuancen in Blau-, Silber- und Silber-Gelb-Tönen unterschieden werden müssen.

Für diese präzisen Farbvergleichsmessungen sind die Farbsensoren der Reihe colorSENSOR CFO von Micro-Epsilon prädestiniert, da sie die unterschiedlichen Farben prozesssicher erkennen und eine 100%-Qualitätskontrolle ermöglichen. Die Sensoren werden einmalig auf die vorherrschenden Messbedingungen wie Umgebungslicht und Messabstand abgestimmt. Dazu ist ein Abgleich der Beleuchtungs-LED notwendig. Der Abgleich erfolgt auf das Target mit dem hellsten Farbton.

Um auch auf glänzenden Oberflächen optimale Messverhältnisse zu erhalten, ist neben dem Controller colorSENSOR CFO ein Reflexsensor im Einsatz, der in einem Winkel von 25 Grad zum Messobjekt angeordnet wird. Damit wird gewährleistet, dass kontinuierlich dieselben Abstände und Winkel eingehalten werden. Der Arbeitsabstand zwischen dem Reflexsensor und dem Parksensoren beträgt 10 mm, bei einem Messfleckdurchmesser von ca. 8 mm. Im Anschluss kann direkt eine OK- oder NOT-OK-Bewertung über ein digitales Ausgangssignal von 0 V oder 24 V an eine Steuerung ausgegeben werden.

Die Farbsensoren colorSENSOR CFO100 und CFO200 von Micro-Epsilon überzeugen durch ihre hohe Farbgenauigkeit und Reproduzierbarkeit. Die integrierte Multi-Teach-Funktion ermöglicht, durch das Einlernen mehrerer Einzelfarben pro Farbgruppe, eine Erhöhung der Prozesssicherheit. Insgesamt können bis zu 320 Farben in 254 Farbgruppen eingelernt werden. Mit dem Einsatz des präzisen colorSENSOR CFO lassen sich Farben zuverlässig erkennen und die Prozessraten erhöhen. Die Bedienung erfolgt intuitiv über die webbasierte Oberfläche.

Anforderungen an das Messsystem

- Messrate: 1 kHz
- Farbabstand: $\Delta E \leq 0,5$
- Messfleckdurchmesser: ca. 8 mm
- Kontrolle der Farben von Uni- und Metallic-Lacken

Umgebungsbedingungen

- Konstantes Umgebungslicht
- Raumtemperatur 20 bis 23 °C

Systemaufbau

- Controller: colorSENSOR CFO100
- Reflexsensor: CFS4-C20

Vorteile

- Multi-Teach-Funktion und Bildung von Farbgruppen
- Moderne, bedienerfreundliche Web-Oberfläche
- Hohe Farbgenauigkeit und Reproduzierbarkeit $\Delta E < 0,5$
- Derzeit hellste Beleuchtung in dieser Klasse
- Erkennen von Unterschieden bei Glanz- und Metallic-Lacken