

# Sensoren werden immer leistungsfähiger und intelligenter

## Farben vergleichen direkt am Objekt

Die neuen Farbsensoren der colorSENSOR LT-Familie mit Lichtleiteranschluss können mit Hilfe der Lichtleiter, die das Sende- und reflektierte Licht zum Farbsensor leiten, sehr nahe am Prüfprozess angeordnet werden. Der eigentliche Farbsensor kann so bis zu 2000 mm vom Prüfprozess entfernt montiert werden. Dies gestattet eine sehr flexible Anpassung an die Aufgabenstellung. Acht verschiedene Sensoreerien reichen vom low-cost Einsteigermodell, bis zum hochpräzisen Mehrkanalsystem.

Bei allen Sensortypen ist es möglich, Farben per Teach-Funktionen einzulernen und in Farbspeichern mit bis zu 255 Speicherplätzen abzuspeichern. Neben der exakten Farbe können auch Toleranzbereiche hinterlegt werden. Bei der Farbprüfung vergleicht der Sensor die eingelernte Farbe mit der aktuell detektierten. Die Ergebnisse werden an digitalen Schnittstellen als Zahlenwerte oder als Gut/Schlecht-Aussage mittels Schaltausgängen für den weiteren Steuerungsprozess zur Verfügung gestellt.

## Farbsensor mit intelligenter Lernfunktion

Der colorSENSOR WLCS-M41 von Micro-Epsilon Eltrotec ist mit vier Farbspeichern, einer Toleranzerweiterung per Potentiometer und einer C+I Erkennungsfunktion ausgestattet. Letztere hilft bei der Erkennung der RGB-Rohfarbwerte. Auch bei der Intensitätsauswertung von reinen Schwarz/Weiß-Oberflächen wird sie eingesetzt. Besonders ist dabei, dass auch zulässige Abweichungen vom Sollwert eingelernt werden können. Leicht schwankende Farbnuancen, Abtastabstände oder Objektgeometrien können damit immer noch als „Gut“ bewertet werden. Mit einer Auflösung von 3 x 12 Bit werden alle sichtbaren Farben zuverlässig erkannt.



**Die neuen Farbsensoren der colorSENSOR LT-Familie von Micro-Epsilon Eltrotec finden in der Industrie eine weitreichende Verwendung.**

Mit Lichtleitern und Vorsatzoptiken werden Abstände zwischen Sensor und Objekt von bis zu 100 mm realisiert. Auch bei Oberflächen, die bis zu 400 °C heiß sind funktioniert das Verfahren zuverlässig, ebenso im Ex-Bereich, durch die Verwendung von Lichtleitern zur Abtastfläche. Diese Technik findet insbesondere Anwendung bei der Zuführung farbiger Teile in der Montagetechnik oder Verpackungstechnik.

## Defekte auf matten Oberflächen finden

Für die Defekterkennung auf diffus reflektierenden Oberflächen bietet die INB Vision AG, ein Unternehmen der Micro-Epsilon Gruppe, das Messsystem surfaceCONTROL an.

Dieses System arbeitet nach dem Verfahren der Streifenlichtprojektion. Damit können lokale Formfehler, wie Beulen und Dellen in Oberflächen erkannt und analysiert

werden, die nur wenige Mikrometer vom Sollmaß abweichen. Auch genarbte Oberflächen, wie bei Interieurteilen von Automobilen üblich werden damit zuverlässig bewertet. surfaceCONTROL bietet verschiedene Messflächen in der Größe von ca. 150 x 100 mm bis ca. 600 x 400 mm und erfasst innerhalb weniger Sekunden die 3D-Daten der Oberfläche. Für die Auswertung stehen je nach Ausprägung der gesuchten Formabweichungen verschiedene Verfahren zur Verfügung.

Das Streifenlichtprojektionsverfahren eignet sich für alle Flächen, die mindestens einen Teil des Lichtes diffus reflektieren. Das sind z.B. Stahl, Aluminium, Kunststoffe oder Keramik.

■ **Micro-Epsilon Messtechnik GmbH & Co. KG**  
[www.micro-epsilon.com](http://www.micro-epsilon.com)



**Der colorSENSOR WLCS-M41 mit C+I Erkennungsfunktion zur Analyse der RGB-Rohfarbwerte.**



**Das Messsystem surfaceCONTROL arbeitet nach dem Verfahren der Streifenlichtprojektion**