



Farbnuancen und Materialien bei Muttern erkennen

Bei industriellen Erzeugnissen, wie der Herstellung von Muttern, müssen nicht nur die Grundfarben von Produkten, sondern auch Materialien und Beschichtungen erkannt und differenziert werden. Veränderungen der Oberflächenstruktur, der Reflexion und/oder der Farbgebung können eine andere Farbwahrnehmung bewirken, wie beispielsweise bei Metall-Presssteilen und deren Veredelung bzw. Beschichtung. Beim Herstellungsprozess von Muttern muss zwischen Zink, Edelstahl und gelb chromatiert unterschieden werden.

Für diese präzisen Farbvergleichsmessungen sind die Farbsensoren der Reihe colorSENSOR CFO von Micro-Epsilon prädestiniert, da sie dank der integrierten Multi-Teach-Funktion die unterschiedlichen Materialien prozesssicher erkennen und eine 100%-Qualitätskontrolle ermöglichen. Für die Messaufgabe wird der Controller zusammen mit dem Reflexsensor CFS3-A11 verwendet. Zuvor erfolgt ein einmaliger Abgleich des Sensors auf das hellste Target, in diesem Fall eine Zinkmutter.

Die Muttern werden auf einem Rüttelförderer transportiert und anschließend mittels Bolzen in eine Sechskantform gepresst. Ein Gewindeschrauber entnimmt die Muttern und setzt sie in eine Halteform. An dieser Stelle des Prozesses erfolgt die Farbprüfung. Der Reflexsensor misst jeweils auf die Stirnflächen der einzelnen Muttern, erkennt die Farbe und führt eine interne Bewertung aus. Über digitale Ausgänge (0 V bzw. 24 V) kann diese Bewertung 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 auch bei starken Schattierungsschwankungen zwischen den einzelnen Stirnflächen eine korrekte Farberkennung, da die Farbschattierungen im CFO gespeichert und der entsprechenden Farbgruppe zugeordnet werden können.

Es lassen sich bis zu 320 Farben in 254 Farbgruppen einlernen. Mit dem Einsatz des colorSENSOR CFO wird eine äußerst hohe Erkennungsleistung und Prozesssicherheit erreicht. Die Bedienung erfolgt intuitiv über die webbasierte Oberfläche.

Anforderungen an das Messsystem

- Messrate: 1 kHz
- Farbabstand: $\Delta E \leq 0,5$
- Unterscheidung von unterschiedlichen Materialien/Beschichtungen

Umgebungsbedingungen

- Konstantes Umgebungslicht
- Raumtemperatur 20 bis 23 °C

Systemaufbau

- Controller: colorSENSOR CFO100
- Reflexsensor: CFS3-A11

Vorteile

- Multi-Teach-Funktion und Bildung von Farbgruppen
- Moderne, bedienerfreundliche Web-Oberfläche
- Hohe Farbgenauigkeit und Reproduzierbarkeit
- Derzeit hellste Beleuchtung in dieser Klasse
- Sichere Erkennung von metallisch glänzenden Oberflächen und unterschiedlichen Materialien

