



Optische Sensoren

Farben von Tabletten zuverlässig messen

08.07.2021 | Autor / Redakteur: Joachim Hueber* / [Sariana Kunze](#)

Zum Schutz der Patienten müssen Pharmaprodukte und Arzneimitteln mit gleichbleibend hohen Qualitätsstandards produziert werden. Das heißt: Eine korrekte Dosierung der Inhaltsstoffe ist stets zu gewährleisten. Deshalb schauen Farbsensoren genau hin, ob die Farben der Tabletten auch stimmen.

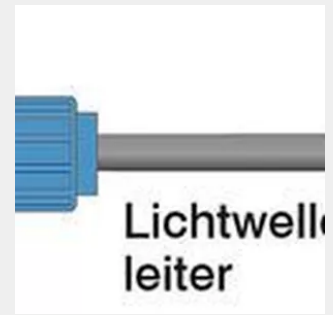


Von Weiß über Beige bis Gelb: Unterschiedliche Konzentrationen von Wirkstoffen beeinflussen die Tablettenfarben. Farbsensoren können diese minimalen Unterschiede erkennen.

(Bild: gemeinfrei / Pixabay)

Für die automatische Produktion von Pharmaprodukten und Arzneimitteln ist eine hohe Präzision wichtig, um die geforderte Qualität zu sichern. Wenn beispielsweise Inhaltsstoffe für Tabletten gemischt werden, dann lässt sich anhand der Farbgebung ein Rückschluss auf das korrekte Mischverhältnis ziehen. Die Tabletten werden aus verschiedenen Inhaltsstoffen hergestellt. Unterschiedliche Konzentrationen von Wirkstoffen beeinflussen dadurch die Tablettenfarben. Der Farbverlauf variiert von Weiß über Beige bis Gelb. Diese teils minimalen Farbunterschiede können von den True-Color-[Sensoren](#) der Reihe Colorsensor CFO von Micro-Epsilon prozesssicher erkannt werden. Zudem messen diese Sensoren diverse Granulate oder Flüssigkeiten und überprüfen automatisierte Verpackungsprozesse.

BILDERGALERIE



Intelligenter Sensor erkennt 320 Farben prozesssicher

Die Messungen erfolgen berührungslos und verschleißfrei. Des Weiteren lassen sich die Sensorköpfe individuell an zahlreiche Anwendung anpassen. Die hohe Messfrequenz ermöglicht Prüfungen von bis zu 15.000 Teilen pro Sekunde. Mit einer Farbgenauigkeit von $\Delta E \leq 0,3$ werden bis zu 320 Farben sowie feinste Farbabstufungen prozesssicher erkannt. Zudem lassen sich die Sensoren, die mit bis zu 30 kHz arbeiten, einfach in schnelle Inline-Prozesse einbinden.

Mit den CFO-Sensoren lassen sich Messergebnisse intelligent auswerten. Sie arbeiten nach dem Prinzip der relativen Farbmessung. Hier wird der ermittelte Farbwert des Targets direkt im Sensor mit einer eingelernten Referenzfarbe verglichen. Das Vergleichsergebnis bewertet der Sensor sofort mit OK oder NOK und gibt dies an die [Steuerung](#) weiter.

Farbsensoren in Bus-Umgebung einbinden

Die True-Color-Sensoren lassen sich optional in eine Bus-Umgebung einbinden. Dies ist entweder direkt über Modbus TCP bzw. RTU oder über ein zwischengeschaltetes Gateway für [Profinet](#) oder Ethernet/IP (Modbus RTU) möglich. Soll der Sensor in eine Ethercat-Umgebung eingebunden werden, kann dies mit Modbus TCP und einem entsprechenden Gateway ebenfalls realisiert werden.

Minimale Farbunterschiede sicher erkennen

Die Sensoren kommen weltweit bei der Herstellung von Pharmazeutika, Nahrungsergänzungsmitteln und anderen Arzneimitteln zum Einsatz. Eine Farbkontrolle von Tabletten ist auch im Verpackungsprozess von Bedeutung. Denn über die Farbprüfung kann sichergestellt werden, dass sich die richtigen Tabletten im dafür vorgesehenen Blister befinden. Fehlerhafte Blister lassen sich so einfach ausschleusen.

Werden Produkte mit Folie verpackt, so werden Farbverläufe und Schlieren von den Sensoren zuverlässig erkannt. Mit dem Einsatz der Sensoren lässt sich dadurch die Produktivität steigern und Ausschuss verringern. Auch die Produktionsqualität im Spritzgussprozess lässt sich prüfen. Nach dem Spritzguss oder am Ende des Verpackungsprozesses, erfolgt mit den Farbsensoren eine Kontrolle der Flaschenfarbe mit einer Farbgenauigkeit von $\Delta E < 0,6$. Verbrannte oder vergilbte Stellen werden ebenfalls zuverlässig detektiert.

Sensoren nicht nur zur Farbdetektion da

Die Farbsensoren sind jedoch nicht nur für die Farbmessung konzipiert. Mit diesen Sensoren lassen sich auch zahlreiche Detektions-, Prüf- oder Positionierungsaufgaben realisieren. Bei der Fertigung von Dosen können sie beispielsweise prüfen, ob die Innenbeschichtung in Weiß-Silber-Tönen und Goldmessing im Doseninneren vorhanden ist. Dies wird mit einem Farbabstand von $\Delta E < 1$ prozesssicher erkannt.

Bei der automatisierten Bedruckung von semitransparenten Glaskeramikflaschen gilt es die exakte Position für die Bedruckung festzulegen. Schon vor dem Druckprozess ist eine Prägung in die Flaschen eingelassen. Diese Prägung dient als Referenzmarke. Durch die Vertiefung ergibt sich an der Stelle der Prägung ein minimaler Farbunterschied im Vergleich zur restlichen Flaschenoberfläche. Dieser minimale Farbunterschied wird durch den Colorsensor CFO100 erkannt, wodurch sich exakt die Position für den Druck festlegen lässt, der unterhalb der Prägung erfolgen soll.

Abschließend lässt sich zusammenfassen: Die Farbsensoren messen zuverlässig auf matten, glänzenden und semitransparenten Oberflächen. Sie erkennen je nach Modell bis zu 320 Farben sowie feinste Farbabstufungen auf Metall, Kunststoff, Glas oder Textilien. Dank der hohen Messgeschwindigkeit bieten sich die Sensoren besonders für dynamische Prozesse der Pharma- und Arzneimittelproduktion an.

* Joachim Hueber, Produktmanager Farbsensoren, Micro-Epsilon Messtechnik

(ID:47493029)