

## Spektralphotometer zur Farbkontrolle von Schüttgütern

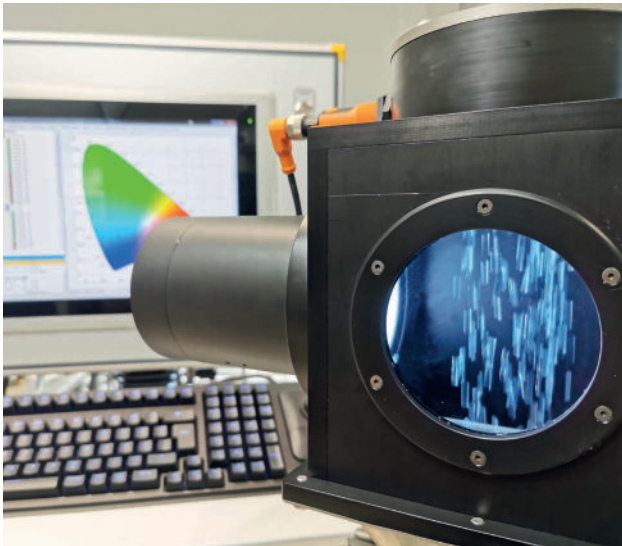
Farbmesssystem zur  
Messung in- oder atline





# Prozessnahe Qualitätskontrolle

Für qualitativ hochwertige Endprodukte



## Industrie 4.0

In komplexen Produktionsprozessen ist eine frühestmögliche Qualitätskontrolle essentiell. Das vorgestellte System erlaubt eine 100%-ige Kontrolle der Produktfarbe direkt in der Produktion.

Eine volle Integration in Prozessleitsystem und Qualitätsdatenbank erhöht die Prozesstransparenz und erlaubt sogar Regelungen auf Basis ermittelter Farbwerte.

## Kosteneinsparung

Durch die Vollintegration des Systems, wird Zeit gespart, die Prozesssicherheit und die Qualität erhöht und gleichzeitig der Ausschuss reduziert.

## Qualität der Endprodukte

In der Compoundierung liegen viele der eingesetzten oder produzierten Materialien als Schüttgüter vor. Als Zwischenprodukte bestimmen sie häufig die Qualität des Endprodukts. Deshalb ist eine prozessnahe Qualitätskontrolle ausschlaggebend für ein qualitativ hochwertiges Endprodukt.

# Industrie 4.0

## Farbmesssystem zur Messung in- oder atline

### Mehr Infos

Weiter geht's  
im Web



- 1 Füllstandssensor
- 2 Messkopf mit 80 mm Messflächenquerschnitt
- 3 Pneumatisch gesteuerte Materialausschleusung

### Technologie zur Messung in- oder atline

Das System besteht aus einem Spektralphotometer mit Messkopf zur diffusen Ausleuchtung des Materials. Die Messkammer wird automatisch mit Kunststoffgranulat aus dem Prozess gefüllt, das nach der Messung dem Prozess wieder zugeführt wird.

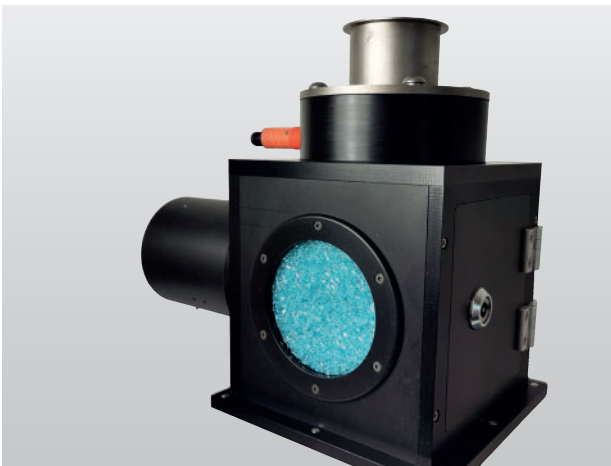
Die Messeinheit ist über einen Lichtwellenleiter und ein Schnittstellenkabel mit der Zentraleinheit verbunden und in einem separaten kleinen Schaltschrank untergebracht. Dort befindet sich ein Industrie-PC mit Touchscreen zur Bedienung des Gerätes, der über eine industrielle Schnittstelle auch an das Prozessleitsystem der Produktion angeschlossen werden kann.



# Smarte Benefits

Schnelle 100%-Kontrolle ohne Prozessverzögerung/-eingriff

Der Messaufbau kann einfach parallel zum laufenden Prozess atline platziert werden. Über einen By-Pass wird pneumatisch Material dem Prozess entnommen und in die Messkammer geleitet. Ein Füllstandssensor überwacht den Füllstand. Im Anschluss wird automatisch eine Messung ausgelöst und das Spektrum des eingeleiteten Materials bestimmt.



Nach Abschluss der nur Sekundenbruchteile dauernden Messung wird das Probenmaterial über ein pneumatisch angesteuertes Ventil ausgeschleust und dem Prozess wieder hinzugefügt.

Eine weitere Besonderheit des Systems ist der seitlich angeordnete Messkopf. Als Lichtquelle kommen langzeitstabile und -haltbare Leuchtdioden zum Einsatz. Diese halten quasi ein Geräteleben lang und müssen nicht ausgetauscht werden.

In der mit Barium-Sulfat ausgekleideten Wandung des Messkopfs wird eine diffuse Beleuchtung mit einem großen Messfleck von 80mm Durchmesser erzeugt. Dieser stellt eine gleichmäßige Ausleuchtung der inhomogenen Probenoberfläche sicher. Durch die Mittelung des Farbwertes über eine große Fläche wird die Genauigkeit/Reproduzierbarkeit des Systems spürbar erhöht.

Die Farbe des Probenmaterials ist stark temperaturabhängig. Die Vernachlässigung dieser Tatsache führt zu Falschmessungen. Deshalb ist das Gerät optional mit einem integrierten Infrarot-Thermometer ausgestattet, mit dem eine große Lücke in der Messmethodik von Farben geschlossen wird. So können Farbabweichungen aufgrund des Thermochromie-Verhaltens der Proben genau bewertet werden.



Für prozessbegleitende Prüfungen in Qualitätsicherung und Labor ist ein entsprechendes Handmessgerät mit externem Messadapter und identischem Aufbau erhältlich.

Der perfekte Einstieg in die Messung von Schüttgütern bzw. Granulaten.

# Technische Daten

## Auf einen Blick

Messgeometrie	d/0°
Messfläche	80 mm
Spektralbereich	400 nm bis 700 nm
Spektrale Auflösung	Holografisches Gitter-Spektrometer HWB bei 500 nm < 10 nm Abtastung in 3,5 nm Schritten 115 x 16-Bit Werte pro Scan
Monochromator	Beugungsgitter
Messbereich	0 bis 175%
Normlichtarten	D65, D55, D50, A, C, F11
Normbeobachter	2° (1931) und 10° (1964)
Reproduzierbarkeit	$\Delta E \leq 0,05$ CIELab (Bereich bestimmt aus 10 Messungen des mitgelieferten Weißstandards)
Farbräume	XYZ, Yxy, $\Delta E$ CIE L*a*b*, L*u*v*, L*C*h, Hunter Lab dE, dE94, dE2000, CMC1:1, CMC2:1, dECMCdyn CIE-L*a*b* Diagramm inkl. Toleranzgrenzen
Qualitätskontrolle Toleranzgrenzen der Farbdifferenzen	$\Delta E$ CIELab; $\Delta L$ , $\Delta a$ , $\Delta b$ ; $\Delta u$ , $\Delta v$ ; $\Delta L$ , $\Delta C$ , $\Delta h$ ; Min/Max, PASS/ FAIL, $\Delta E_{CMC}$ (1:1 und 1:2)
Weitere Farbwerte	Kontrast: LRV – BS 8493:2008, verschied. Weißgradwerte, verschiedene Gelbwerte, Grau-Index
Internationale Normen	ASTM D 2244, D 6290, E 308, E 1164 DIN 5033, 5036, 6174 DIN EN ISO 11664 ISO 7724
Kalibrierung	Automatischer Weiß-Abgleich
Abmessungen/ Gewicht	400 mm x 500 mm x 200 mm 12 kg
Lichtquelle	Weißer und blauer LED's Lebensdauer > 20 Jahre
PC-Verbindung	Profibus, Profinet, Ethernet, RS232/485 und andere





**Gefördert durch**



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

**ColorLite GmbH**

Am Mühlengraben 1  
37191 Katlenburg-Lindau  
Tel.: +49 (0)5552 999 580  
info@colorlite.de  
www.colorlite.de