

# SpectraTrend® HT

Spektrale Online Farbmessung.



0/30°

巧之乖  
丞事予



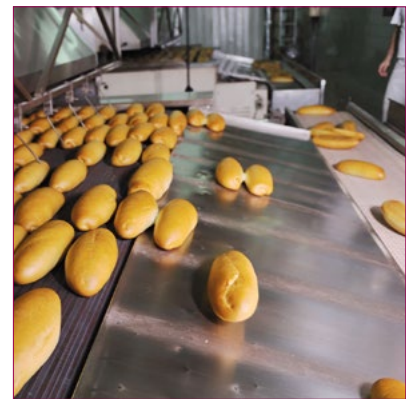
## SpectraTrend® HT

- High Speed Spektralphotometer mit 10 nm Auflösung
- Hohe Wiederholgenauigkeit bei sehr guter Gerätevergleichbarkeit
- Kommunikation über Netzwerkanschluss
- Überlegene Technik für permanente Kontrolle

# SpectraTrend® HT

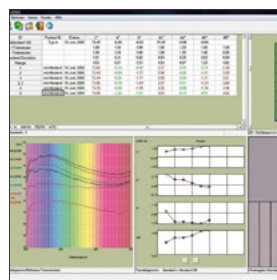
## Präzise Messung in Echtzeit.

Durch die Echtzeitmessung entfällt vielfach das aufwendige Analysieren von Proben im Labor. Aufgrund der Daten kann sofort in die Produktion eingegriffen werden und eine Korrektur erfolgen. Die vielseitigen Fähigkeiten des SpectraTrend®HT lassen sich in verschiedenen Bereichen einsetzen, z.B. in der Kunststoffindustrie an Platten, Profilen, Granulaten und Folien aber auch im Bereich der Lebensmittelindustrie an Backwaren aller Art. Ebenfalls möglich ist die Farbmessung im Bereich Papier, Textil und der Bandbeschichtung. Während der Herstellung vieler Produkte ist Farbe ein wichtiger Qualitätsparameter. Für Konsumenten weltweit ist konsistente Farbe ein Kriterium für Qualität. Wird während der Produktion eine konstante und reproduzierbare Farbqualität erreicht, bewirkt dies weniger Ausschuss, weniger Reklamationsfälle und somit eine höhere Produktivität.



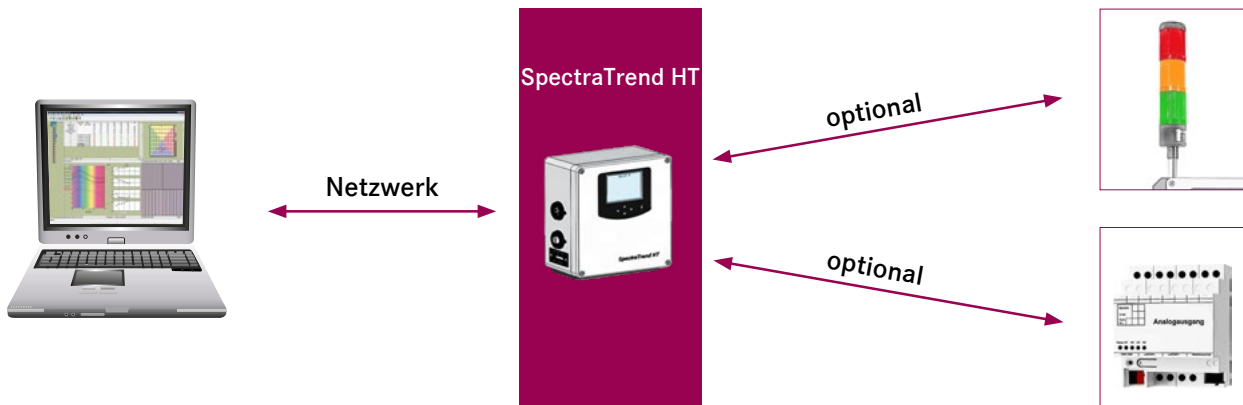
## Robustes Industrie Design.

Das in einem NEMA 4/IP66 Schutzgehäuse integrierte SpectraTrend®HT (STHT) wird in einem Abstand von 65 mm bis 115 mm über dem Produkt angebracht. Der Sensor überwacht mit bis zu 5 Messungen pro Sekunde das Produkt auf Farb- und Höhen-schwankungen. Die Ergebnisse werden in einem Intervall von 1 Sekunde am Display ausgegeben und gleichzeitig über den Netzwerkanschluss an verbundene PCs weitergeleitet. Optional erfolgt eine Visualisierung über Warnleuchten und eine Ausgabe der Farbabweichungen an einen Analogausgang. Das STHT benötigt keinen direkten Kontakt zum Produkt und ist daher für unterschiedliche Produktstärken bestens geeignet.

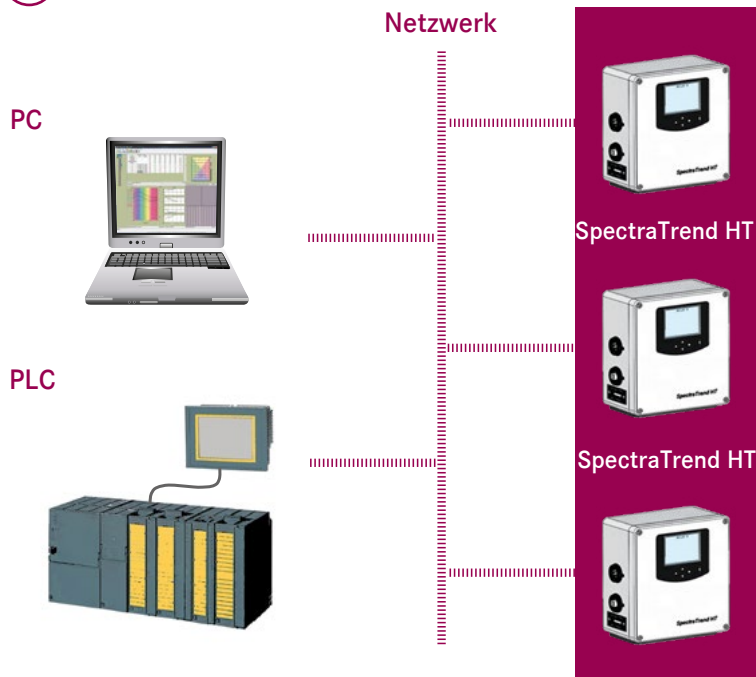


## Konnektivität (Beispiele).

①



②

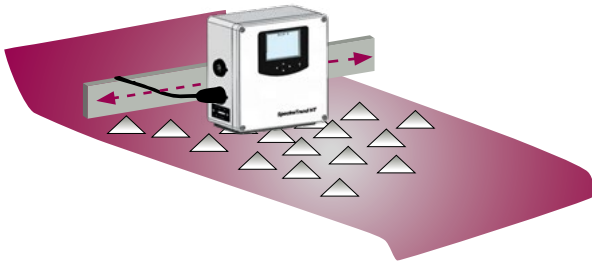


## Optionen.

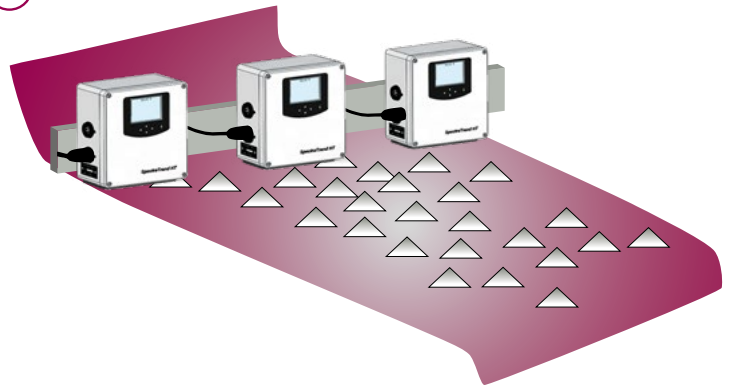
- Edelstahlgehäuse für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie
- Kühlung für den Einsatz in Anwendungsbereichen > 50°C
- Alarmsignale zur Ansteuerung von Warnsignalen und Warnleuchten
- Analogausgänge mit 4 - 20 mA zur Ausgabe von Farbwerten
- Verschmutzungsprüfung über automatisierten Weißvergleich
- Kundenspezifische Programmierung

# Einsatzmöglichkeiten

1 Laufende Produktion mit einem Gerät (fest montiert oder arretierbar)



2 Laufende Produktion mit mehreren Geräten



## Funktion und Nutzen.

- Berührungsloses Spektralphotometer mit 256-elementigem Diodenarray  
**Echtes Zweistrahl-Spektralphotometer für gute Übereinstimmung mit Laborgeräten**
  - Spektraldaten von 400 nm bis 700 nm in 10 nm Schritten  
**Korrekte und präzise Messdaten über das gesamte sichtbare Spektrum**
- Wellenlängenauflösung < 3 nm mit effektiver Bandbreite 10 nm equivalent triangular  
**Bestmögliche Wellenlängengenauigkeit für höchste Übereinstimmung zwischen Messgeräten**
  - Messfläche von 25.4 mm bei 100 mm Abstand  
**Berührungslose Farbmessung aus sicherer Entfernung zum Produkt**
- Messdauer von 100 ms und ein Update jede Sekunde  
**Erkennung geringer Farbschwankungen auch bei hoher Anlagengeschwindigkeit**
  - Beleuchtung über ein Vollspektrum LED Kombinationsmodul  
**Hohe ausbalancierte Leuchtkraft mit Langlebigkeit**
- Industrietaugliches Design in NEMA-4/IP66 Gehäuse  
**Problemfreie Verwendung in anspruchsvoller Umgebung**
  - Abstandmessung mittels integriertem IR Detektor triangular  
**Farbmessung an Stückgut für definierte Höhen, automatische Produkterkennung**
- Kommunikation über Netzwerkanschluss triangular  
**Problemlose Integration ins Firmen- bzw. Anlagennetzwerk**
  - LCD Bedienerpanel an der Gerätefront  
**Direkte Überprüfung und Vermessung von Standards und Produkten auch ohne Software**

ISO 9001 Certified; C€ Certified





# Spezifikationen

<b>Eigenschaften</b>	
Messprinzip	▪ Zweistrahl-Spektralphotometer
Geometrie	▪ 0° Beleuchtung/30° Beobachtung
Spektrometer	▪ Polychromator mit 256 elementigem Diodenarray; Konkaves, holografisches Gitter
Messöffnung	▪ 25.4 mm (bei 100 mm Abstand zur Probe)
Spektralbereich	▪ 400 nm bis 700 nm
Wellenlängenauflösung	▪ < 3 nm
Effektive Bandbreite	▪ 10 nm equivalent triangular
Berichtsintervall	▪ 10 nm
Photometrische Bandbreite	▪ 0 bis 150%
Lichtquelle	▪ LED Kombinationsmodul, Vollspektrum
Lampenlebensdauer	▪ 5 Jahre
Messintervall	▪ 1 Sekunde
Anzahl Blitze/Messung	▪ 5 bis 6 Blitze
Höhenauflösung	▪ 1 mm
Arbeitsbereich	▪ 65 mm bis 115 mm
<b>Performance</b>	
Farbmetrische Wiederholgenauigkeit (20 Messungen)	▪ $\Delta E^* \leq 0.03$ (Avg) CIE L*a*b* an Weißkachel ▪ $\Delta E^* \leq 0.05$ (Max) CIE L*a*b* an Weißkachel
Geräteübereinstimmung	▪ $\Delta E^* \leq 0.30$ CIE L*a*b* (Avg) an BCRA II Kachelsatz ▪ $\Delta E^* \leq 0.50$ CIE L*a*b* (Max) an BCRA II Kachelsatz
<b>Firmware</b>	
Datenansichten	▪ Farbdaten, Farbdifferenzdaten, Tristimulus Farbplot, Spektraldaten, Spektraldifferenzdaten, Spektralkurven, Spektraldifferenzkurven sowie Pass/Fail Auswertung, Durchschnitt
Normlichtarten	▪ A, C, D50, D55, D65, D75, F2, F7, F11
Beobachterfunktionen	▪ 2° und 10°
Farbskalen	▪ CIE L*a*b*, Hunter Lab, CIE L*C*h, CIE Yxy, CIE XYZ
Farbdifferenzskalen	▪ $\Delta L^*a^*b^*$ , $\Delta Lab$ , $\Delta L^*C^*H$ , $\Delta L^*C^*h$ , $\Delta Yxy$ , $\Delta XYZ$
Farbdifferenzindizes	▪ $\Delta E^*$ , $\Delta E$ , $\Delta C^*$ , $\Delta C$ , $\Delta E_{CMC}$
Indizes; Weitere	▪ E313 Weißgrad, Tint, E313 Gelbgrad, D1925 Gelbgrad, Y Brightness, Z %, 457 nm Brightness, Baking Contrast Units, Farbstärke, Grauskala, dc*, dc, Metamerie, Shade Number
Speicher	▪ 250 spektrale oder tristimulus Standards mit Pass/Fail Toleranzen, Arbeitsstandards, Physikalische Standards, Numerisch oder Hitch
Sprachen	▪ Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Japanisch, Chinesisch
<b>Weitere Daten</b>	
Abmessungen/Gewicht Sensor	▪ Höhe: 24 cm, Breite: 20 cm, Tiefe: 11 cm /Gewicht: 4.5 kg
Abmessungen/Gewicht Support Unit	▪ Höhe: 25.4 cm, Breite: 20.3 cm, Tiefe: 16.5 cm /Gewicht: 6.75 kg
Display	▪ 7.1 cm x 5.4 cm Farb-LCD, beleuchtet
Schnittstelle	▪ RJ45 Ethernet
Stromversorgung	▪ 100 bis 240 VAC, 47 bis 63 Hz
Arbeitsbedingungen	▪ 0° bis 50°C, 10 % - 90 % rel. Luftfeuchtigkeit
Lagerbedingungen	▪ -20° bis 65°C, 10 % - 90 % rel. Luftfeuchtigkeit
Lieferumfang	▪ Kalibrierte Weißkachel, Rückführbarkeitszertifikat, Schwarzglas, Grüne Prüfkachel, Standard Box, 20 m Netzkabel, 10 m Verbindungskabel, Crossover Adapter, STHT Anleitung

# Online Farbmessung

## Projekttablauf.

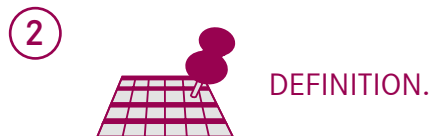
Von Anfang an sind Sie bei HunterLab rundum perfekt betreut. Von der Beratung und Auswahl des passenden Gerätes, über die Einweisung, bis zu weiterlaufendem Support und Kundendienst während Sie bereits mit Ihrem HunterLab Gerät arbeiten. Die Experten in Farbmessung sind Ihnen gerne bei allen Fragen zur Anwendung und Bedienung der Geräte, sowie der dazu passenden Software behilflich. Vom ersten Beratungsgespräch bis zum Abschluss eines Projektes und darüber hinaus profitieren Sie von dem Know-How aus der über 40-jährigen Erfahrung der Farbmess-Spezialisten von HunterLab.



**BERATUNG.**

### Informations- und Anforderungsberatung

Vor jedem neuen Projekt analysieren unsere Anwendungsberater in einem ausführlichen Beratungsgespräch die genauen Bedürfnisse und Ansprüche des Kunden. Auf diesen Informationsaustausch aufbauend können wir ein detailliertes Anforderungsprofil erstellen.



**DEFINITION.**

### Systemdefinition

Der nächste Schritt ist die exakte Definition der Anforderungen und Abläufe für die zu installierende Applikation. Um zu gewährleisten, dass das Projekt die Ansprüche unserer Kunden erfüllt, werden alle notwendigen Punkte in einem Anforderungskatalog festgehalten.



**INSTALLATION.**

### Installation und Inbetriebnahme

Nach der Installation stimmen wir uns mit dem Kunden ab, um eine reibungslose Inbetriebnahme von Hardware und Software zu einem geeigneten Zeitpunkt zu ermöglichen.



**ABNAHME.**

### Projektabschluss

Der erfolgreiche Abschluss eines Projektes ist die Abnahme des Systems nach dem erstellten Anforderungskatalog.



**SUPPORT.**

### Schulung und Support

Wir betreuen unsere Kunden vor der ersten Inbetriebnahme sowie während der Zeit in der die Geräte benutzt werden. Unser Kundendienst setzt sich zusammen aus telefonischem Support, Fernwartungssupport und Wartung/Support vor Ort. Ebenso bieten wir Schulungen und Seminare rund um die Farbmessung.

ISO 9001 Certified; C€ Certified

