

Spektralphotometer  
Kontinuierlichen In-Line Messung von Farbe und organischen  
Komponenten

# HK5



Harrer & Kassen GmbH  
Am Heschen 4 - 6  
D - 75328 Schömburg - Langenbrand

Tel.: +49 (0)7084/9248-0  
Fax: +49 (0)7084/9248-29  
[www.harrerkassen.com](http://www.harrerkassen.com)  
[info@harrerkassen.com](mailto:info@harrerkassen.com)

## Beschreibung:

Farbmessung basierend auf dem Standard-CIELAB- und NIR-Messung. Kontinuierliche Inline- Messung von Farbe und organischen Komponenten.

Durch den Modularen Aufbau (Sensor und Auswerteeinheit sind getrennt), kann der Sensor an schwer zugänglichen Stellen installiert werden und die Bedienung der Auswerteeinheit ist trotzdem gewährleistet.

Mit der einfachen Kalibrierfunktion (mit Kalibriertaster), kann der Kunde direkt an der Messstelle über den Kalibriertaster Spektren aufnehmen. Die Spektren werden im internen Speicher gespeichert und können später mit der Kalibriersoftware ausgelesen werden.

Durch die Kalibrierfunktion und das offene Kalibriersystem kann der Kunde unabhängig bestehende Kalibrierungen erweitern oder neue erstellen.

## Messaufbau:

Messung in einer **Rohrleitung, Tank, Behälter** mit einer GEA VarInLine Messzelle oder auf dem **Transportband**.

Voraussetzungen für die Messung am Transportband:

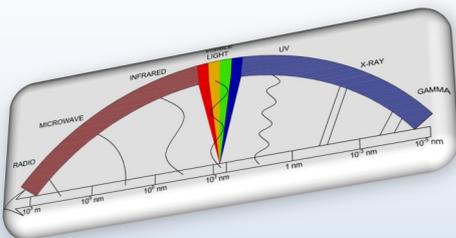
Die Sensorik befindet sich **max. 150mm** über der zu messenden Produktoberfläche. Die Produktoberfläche ist näherungsweise glatt und eben. Die Produkte (Zucker, Metalle, Textilien, Lebensmittel, Kunststoffe) werden auf einem Transportband unter der Sensorik bewegt.

Feine Pulverprodukte werden durch einen Abstreifer geglättet.

Zur Erreichung hochwertiger Messergebnisse muss die Umgebung staubfrei sein. Um das beste Messergebnis zu erzielen, muss sichergestellt werden, dass der Sensor staubfrei bleibt. Dies kann durch einen Druckluftanschluss an das Reinigungssystem des Sensors sichergestellt werden.

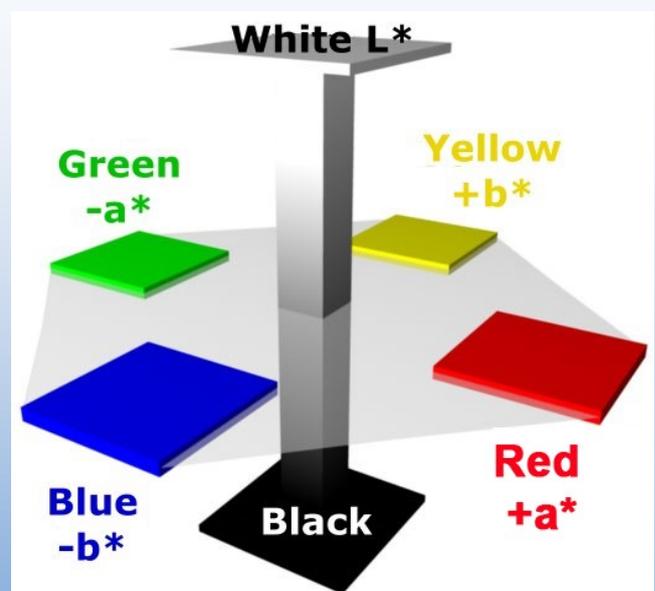
## Vorteile:

Im Gegensatz zu den Spektralphotometer unserer Mitbewerber, verwenden wir beim HK5 kein Xenon Blitzlicht, wir verwenden eine kontinuierliche LED (Lebensdauer min. 10 Jahre) Illumination. Durch die kontinuierliche LED Illumination, erreichen wir eine extrem stabile Messung.



Das CIELAB-System ist ein Farbraum, der von der internationalen Beleuchtungskommission CIE (Commission Internationale de l'Eclairage) im Jahr 1976 festgelegt wurde. Es wurde aus dem CIE-Farbsystem weiterentwickelt und basiert auf dem im Jahr 1931 vorgestellten CIE-Normalen System.

Anhand des geräteunabhängigen 3D-Farbmodells sollen Farbunterschiede numerisch bestimmt werden. Das Modell ist objektiv und wird zugleich dem menschlichen Wahrnehmungsvermögen nahezu gerecht, indem es versucht den geometrischen Abstand zwischen zwei Farben im Farbraum dem menschlichen Wahrnehmungsvermögen anzupassen.

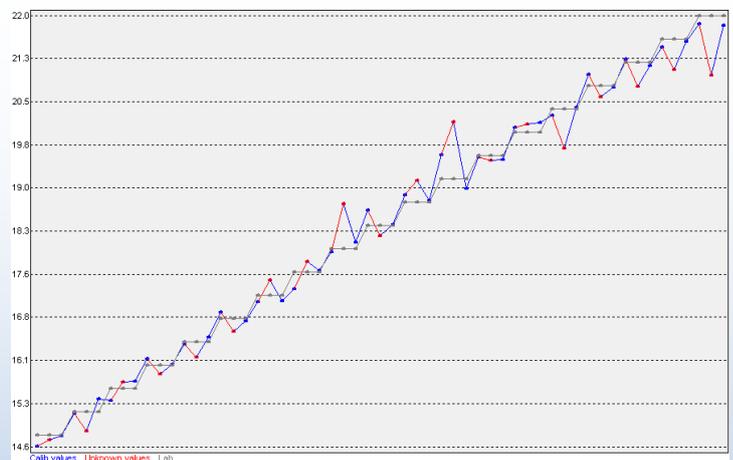


# In-House Testmessungen

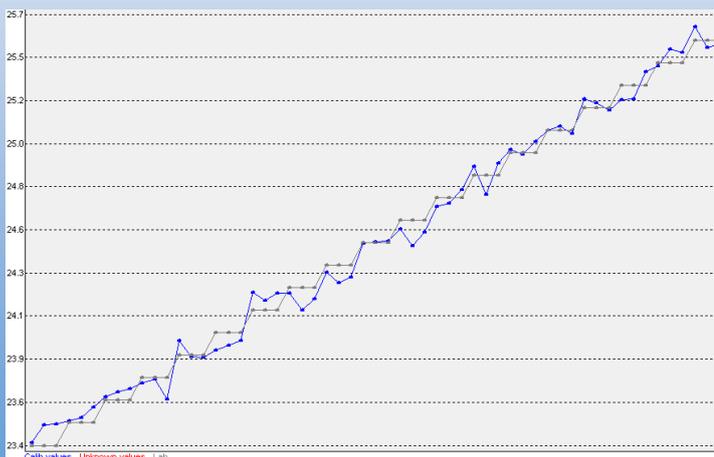


Testmessung: Feuchte  
 Messbereich: 54- 60%  
 Mittlere CV Abweichung: 0,002

Testmessung: Alkohol  
 Messbereich: 14– 22%  
 Mittlere CV Abweichung: 0,007



Testmessung: Fett  
 Messbereich: 23– 26%  
 Mittlere CV Abweichung: 0,0025



### Vorteile:

- Modernste Technik
- Installation an schwer zugänglichen Stellen möglich durch modularer Aufbau
- Zerstörungsfreie Messung
- Leicht zu bedienende Software
- Offenes System:
  - Erweiterung bestehende Kalibrierungen
  - Erstellung neuer Kalibrierungen
- 10 Spektren werden pro Sekunde ausgewertet
- Keine beweglichen Komponenten in der Optik

### Kundenvorteil:

- Echtzeitmessung
- Kontinuierliche Überwachung der gesamten Produktion
- Produktion mit konstanter und dokumentierter Qualität
- Früherkennung von Fehlproduktion
- Sensible Menüs sind durch Passwort geschützt
- Bedienelement kann mit Passwort geschützt werden
- Kein Drift der Messung durch Lampenalterung

### Technische Daten Auswerteeinheit:

Gehäuse: Edelstahl

Größe H x B x T: 400 x 499 x 212 mm

Gewicht: ca. 20 kg

Schutzart: IP66 / NEMA 4

Stromversorgung: 85 - 265 V/AC, optional 24V

2 Analogausgänge: 0/4 - 20mA / isoliert 1500V

PC - Schnittstelle: RS 232 oder RS 485

PROFI-Bus/ Net/ Modbus TCP: optional

Digital Eingang: Ext. Start / Stopp

Bedienung: 6 in Folientastatur integrierte Softkeys

Anzeige: 2x24 Zeichen LCD, LED-Beleuchtung

Umgebungstemperatur: -20°C - +40°C

Verbindung zum Sensor: Glasfaser

### PC-Anforderung:

- 300 MHz Taktfrequenz (min.) empfohlen Pentium III- Prozessor (oder schneller)
- Windows 7 (32 und 64 Bit) oder höher
- 512 MB RAM (oder höher)
- USB Schnittstelle

### Technische Daten Sensor:

Gehäuse: Aluminiumdruckguss

Größe H x W x D: 120 x 220 x 90 mm

Größe H x W x D: 280 x 230 x 110 mm

Gewicht: ca. 4 kg

Schutzart: IP65 / NEMA 4

Umgebungstemperatur: -20°C - +40°C

### Lieferumfang:

Das HK75 wird mit Auswerteeinheit, Sensor, Kalibrier-taster und Software geliefert.

Bei jeder Inbetriebnahme gibt es eine Geräte-einweisung / Schulung Betriebspersonal.

### Richtlinien:

Das HK5 ist CE-konform, nach folgenden Richtlinien:

- EMV Richtlinie 2014/30/EU:
  - Fachgrundnorm EN 61000-6-2
  - Fachgrundnorm EN 61000-6-4
- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
- RoHS Richtlinie 2011/65/EU