

Spektralphotometer  
Für die kontinuierliche In-Line Farbmessung

# HK7



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:

Kontinuierliche, kontrollierte In-Line Messung, mittels LED Illumination (Wellenlängenbereich 390nm bis 720nm) um die Abweichungen vom Farbstandard zu detektieren.

Farbbestimmung von Produkten mit ebenen Oberflächen, kein grobes Schüttgut.

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:

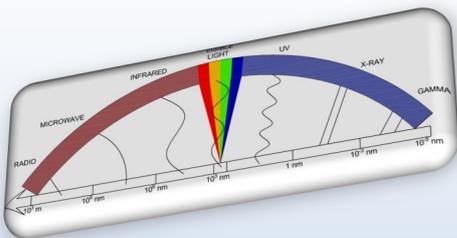
Die Sensorik befindet sich **max. 150mm** über der zu messenden Produktoberfläche. Die Produktoberfläche ist näherungsweise glatt und eben. Die Produkte (Zucker, Metalle, Textilien, Lebensmittel, Kunststoffe) werden auf einem Transportband unter der Sensorik bewegt.

Feine Pulverprodukte werden durch einen Abstreifer geglättet.

Zur Erreichung hochwertiger Messergebnisse muss die Umgebung staubfrei sein. Mit der Option „Druckluft“ kann die Messstrecke staubfrei gehalten werden. 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.

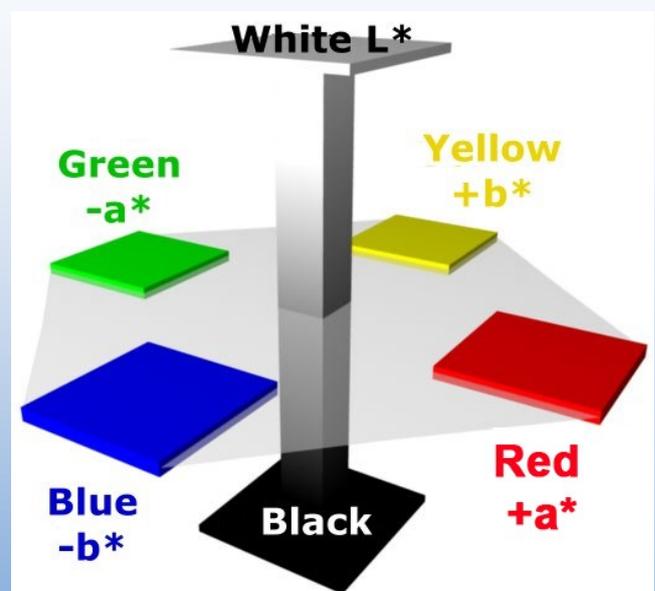
## Vorteile:

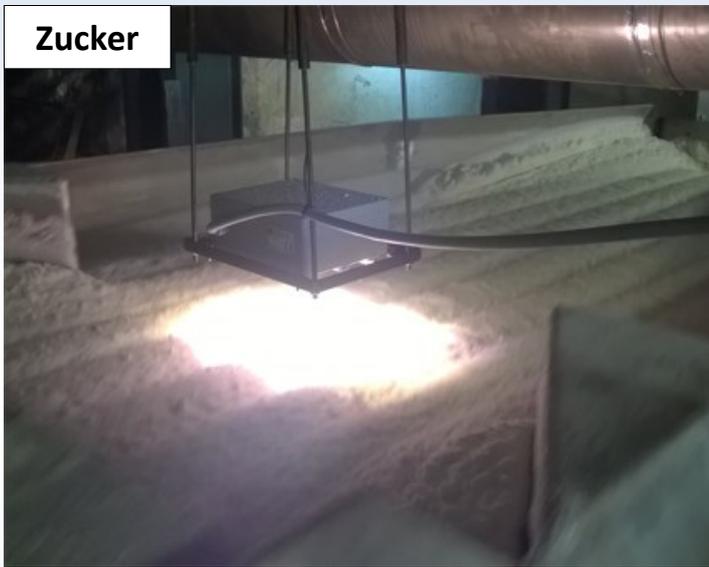
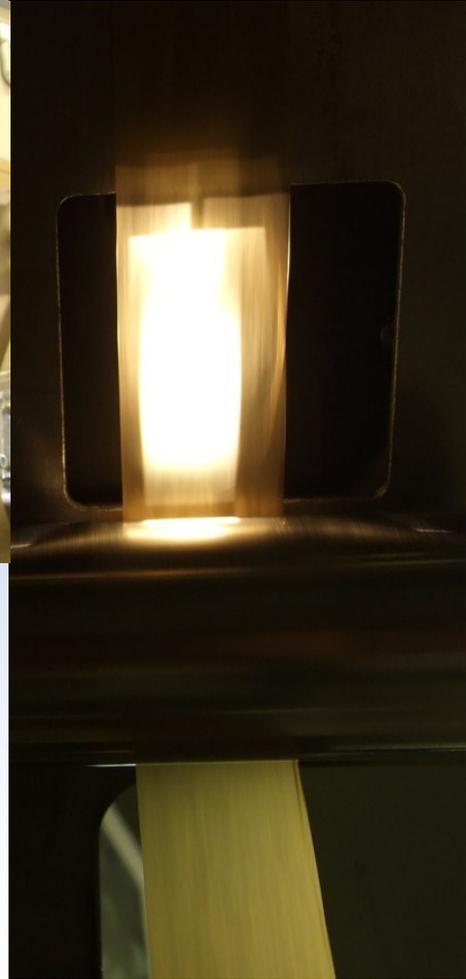
Im Gegensatz zu den Farbmesssystemen unserer Mitbewerber verwenden wir kein Xenon Blitzlicht, wir verwenden eine kontinuierliche LED (Lebensdauer min. 10 Jahre) Illumination. Durch die kontinuierliche LED Illumination erreichen wir eine extrem stabile Messung.



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-Normvalenzsystem. CIELAB System ist das heute wohl gebräuchlichste Farbsystem.

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.





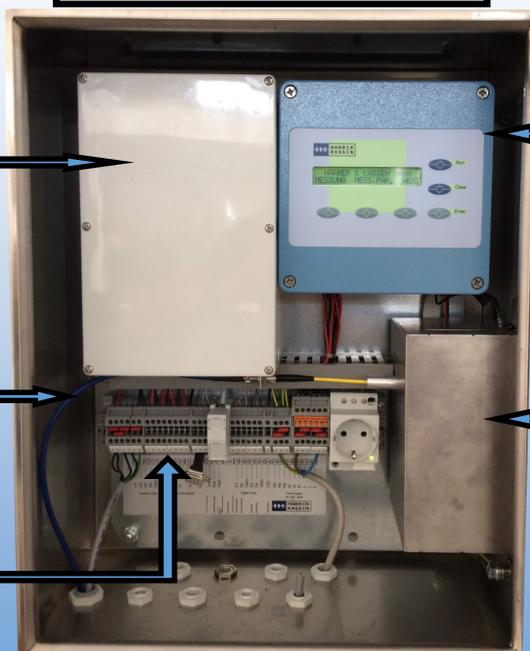
**Aufbau HK7**

Stromversorgung

Serial-LAN-konverter

Glasfaser

Reihenklemmen



Auswerteeinheit

Optik

### 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 Sekund ausgewertet
- Keine beweglichen Komponenten in der Optik
- Wartungsarm

### 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 120 x 90 mm

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 HK7 wird mit Auswerteeinheit, Sensor, Kalibriertaster und Software geliefert.

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

### Richtlinien:

Das HK7 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