

ColorLite ColorTube

Benchtop-Spektralphotometer für
Reflexions- und Transmissionsmessung



- LED-Beleuchtungsquelle - für beste verfügbare Langzeitstabilität
- Externe Transmissionsmessung bedeutet optimale Handhabung sowie kein Verschmutzung des Geräteinnenraumes
- Stufenlose Anpassung der Messfläche von 3 mm bis 30 mm
- Optional mit Infrarot-Thermometer zur Messung der Proben temperatur
- Optional Proben-Video-/ Bild-Anzeige
- Optional 60° Glanzmessung

Mit dem neu entwickelten, hochwertigen ColorTube können feste und flüssige Proben in Reflexion und Transmission gemessen werden. Zur Messung von transparenten Proben ist das Spektralphotometer optional mit einem dritten Messkanal ausgestattet. Diese Flexibilität erlaubt Messungen unterschiedlichster Proben, von opak über transluzent bis transparent.

Der ColorTube zeichnet sich durch ein modernes und funktionelles Design aus. Ausschließlich hochwertige Komponenten werden für den ColorTube verwendet, wie zum Beispiel ein robustes Aluminiumgehäuse, gehärtetes Glas und Edelstahlbauteile.

Das Kernstück des Zweikanal-Systems bildet eine Ulbrichtkugel mit 140 mm Durchmesser sowie zwei Spektrometer für den Proben- und Referenzkanal. Der Messbereich liegt zwischen 400 nm und 700 nm bei einer spektralen Abtastung von 3,5 nm. Die integrierte Glanzfalle erlaubt Messungen mit und ohne Glanzausschluss. Hochleistungs-LED-Lichtquellen sorgen für langzeitstabile Messergebnisse. Der UV-Anteil lässt sich variabel einstellen. Je nach Art der Proben lässt sich die Messfläche stufenlos von 3 mm bis 30 mm anpassen.

Das Gerät kann bequem per USB-Kabel mit jedem Windows PC verbunden werden. Zusammen mit der im Lieferumfang enthaltenen, umfangreichen Qualitätssicherungs-Software bietet der ColorTube die perfekte Komplettlösung für Ihren Anwendungsfall.

Die Messung von Pasten, Pulvern und Granulaten kann einfach mit einer optional erhältlichen Glasküvette durchgeführt werden. Hier für kann der ColorTube vertikal aufgestellt werden.





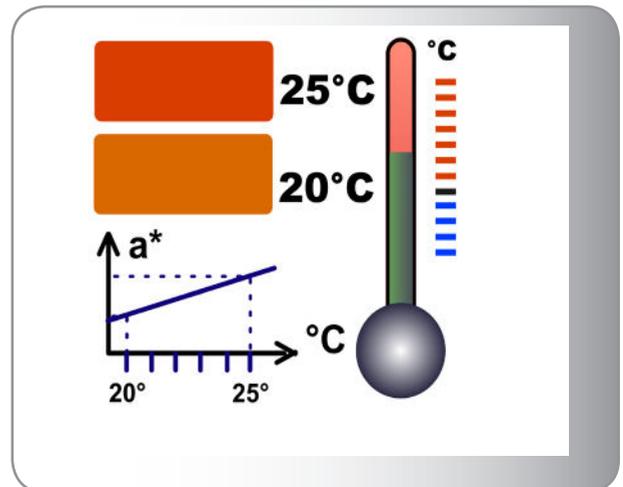
LED-Lichtquelle der Zukunft

Nie wieder Lichtquellen austauschen und damit die Langzeitstabilität gefährden. Der ColorTube ist damit 100% wartungsfreundlich.

Die Kombination der Leuchtdioden lässt sich mit verschiedenen Stromstärken ansteuern, um via Software die UV-Anteile optimieren zu können. Zusammen mit den Software-Algorithmen ist eine sehr hohe Geräteübereinstimmung erreichbar - auch mit bereits vorhandenen Messgeräten.

Temperatur im Blick behalten

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 **Thermochromieverhaltens** der Proben genau bewertet werden.



Erweiterungsmöglichkeit zur Transmissionsmessung

Zur Messung von transparenten Proben ist das Spektralphotometer optional mit einem dritten Messkanal ausgestattet. Ein zusätzlicher Messaufsatz wird außen am Gerät angebracht. Die Messung erfolgt nicht im Gerät, sondern außen vor der Kugelöffnung. Dank dieser Lösung wird das Gerät nicht im Inneren durch Probenmaterial verunreinigt. Eine aufwändige und zeitraubende Reinigung des Gerätes entfällt.



Ein perfektes Design für ein perfektes Messsystem

Perfektion für das 21. Jahrhundert
Das einzigartige Äußere spiegelt das einzigartige Innere wider.

Wir arbeiten mit Design-Experten, die unseren Produkten einen Wow-Effekt verleihen. Dafür verwenden wir ausschließlich die hochwertigsten Materialien.

Flexibilität durch variable Messblenden

Der ColorTube verfügt über Wechselblenden, sodass mit einem Gerät unterschiedliche Messfeldgrößen ausgewählt werden können. Eine integrierte Optik ermöglicht die automatische Vergrößerung bzw. Verkleinerung der Messfläche.

Folgende Messöffnungen sind erhältlich:

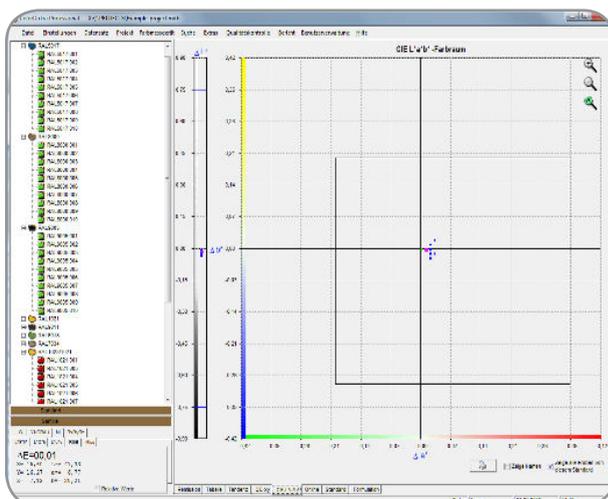
- 6 mm
- 15 mm
- 30 mm
- 40 mm



Inklusive Datenbankssoftware ColorDaTra

Die leistungsfähige und leicht zu bedienende Software unterstützt in allen Belangen die Qualitätssicherung. Die Messdaten werden mit dem ColorTube nicht nur schnell und präzise erfasst, sie können auch mittels der Software verwaltet, ausgewertet und in verschiedenen Farbraum-Darstellungen analysiert werden.

All diese relevanten Informationen lassen sich anschließend schnell und einfach mit Hilfe der professionellen Berichtsfunktion zusammenfassen.



Benchtop-Spektralphotometer ColorTube

Messgeometrie	Zweikanal d/8° diffuse Beleuchtung; 8° Beobachter SCI (Glanzeinschluss), SCE (Glanzausschluss) umschaltbar
Ulbricht-Kugel	140 mm, Barium-Sulphat Beschichtung, Edelstahlblende
Messfläche	3 mm bis 30 mm stufenlos variabel einstellbar
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
Geräteübereinstimmung	< 0,2 DE - Gerne passen wir unsere Geräte an vorhandene Systeme an
Messbereich	0 bis 175%
Normlichtarten	D65, D55, D50, A, C, F11, B1, B3, B5 - Eigene Lichtarten möglich
Normbeobachter	2° (1931) und 10° (1964)
Reproduzierbarkeit	$\Delta E \leq 0,01$ CIELab (Bereich bestimmt aus 10 Messungen des mitgelieferten Weißstandards)
Farbräume	XYZ, Yxy, ΔE CIE L*a*b*, L*u*v*, L*C*h, dE, dE94, dE2000, CMC1:1, CMC2:1, dECMCdyn CIE-L*a*b* Diagramm inkl. Toleranzgrenzen
Qualitätskontrolle Toleranzgrenzen der Farbdifferenzen	ΔE CIELab, $\Delta L^*a^*b^*$, $\Delta L^*u^*v^*$, ΔL^*C^*h , Min/Max, PASS/FAIL, ΔE_{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	PTB Weißstandard + Schwarzreferenz Automatischer Weiß-Abgleich
Abmessungen/ Gewicht	370 mm x 235 mm x 180 mm 6,0 Kg
Lichtquelle	Weißer und blauer LED Kombination - Lebensdauer > 20 Jahre
PC-Verbindung	USB

Im Lieferumfang enthalten sind:

- Zertifizierter Weißstandard
- Schwarzreferenz
- Messblende
- Certificate of Conformity
- PC-Software ColorDaTra Professional mit Lizenz für **kostenlose Updates**
- USB Kabel und Netzgerät