

# ColorFlex®EZ

Die Farbmeterik Station. Farbmessung leicht gemacht.



45°/0°



## ColorFlex®EZ

- 45° Rundumbebeleuchtung und 0° Messung, 10 nm Auflösung
- Integrierte Farbmeterik Software mit einfacher Handhabung
- USB Anschluss für Datenträger, Drucker, Barcode Reader oder Tastatur
- Vom Computer unabhängige Bedienung über Display

# ColorFlex®EZ



## Einfache Bedienung.

Ganz leicht – mit einer Hand bedienbar. Alle Messwerte präzise per Knopfdruck, ablesbar am gestochen scharfen Farb-LCD. Analysen unmissverständlich in der Sprache Ihrer Wahl. Rasche Einarbeitung durch klare Bedienfunktionen. Hoher Bedienkomfort durch einfaches Verwalten und Einrichten der Anzeige, Standards und Toleranzen. Konfigurationen können von Gerät zu Gerät bzw. von PC zu Gerät und umgekehrt übertragen werden. Über drei USB Schnittstellen können externe Peripheriegeräte wie Drucker, Tastatur und Barcode Scanner verbunden werden. Ein mit-gelieferter USB Datenträger speichert Messergebnisse und Einstellungen.

## Die Farbmeterik Station.

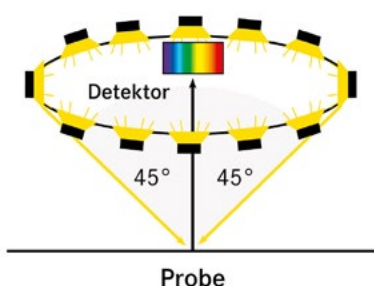
Das menschliche visuelle Farbgedächtnis und die Möglichkeiten persönlicher Farbeinschätzung sind alles andere als zuverlässig. Farbmeterik von HunterLab garantiert eindeutige Farbdefinition, optimale Farbwiederholung und gewährleistet Stabilität in der täglichen Anwendung. Für unterschiedlichste Branchen und Produkte. Das bringt Sicherheit. Immer.

Das Stand-Alone Farbmessgerät ColorFlex®EZ mit großem Farb-LCD und einfacher Handhabung ist in jeder Hinsicht Antwort auf jetzige und zukünftige Anforderungen. Das Gerät findet Einsatz in allen Bereichen der Industrie: Lebensmittel, Pharmazie, Chemische Produkte, Kunst- und Baustoffe. In allen Fällen besticht das Gerät durch Zuverlässigkeit und robustes Design bei geringen Abmessungen.



## Farbe messen, wie es das Auge sieht.

Zirkulare 45°/0° Geometrie



ColorFlex®EZ mit 45° Rundumbeleuchtung, 0° Messung: Bei einem Gerät mit 45°/0°-Geometrie wird die Probe unter 45° beleuchtet. Das reflektierte Licht sammelt der Empfänger unter 0°. Die Beleuchtung erfolgt beim ColorFlex®EZ zirkular um die Probe unter 45°- das dient einer möglichst homogenen Ausleuchtung der Probe. Diese DIN genormte Methode entspricht am besten dem visuellen Farbeindruck der Probe unseres menschlichen Auges. 45°/0° und 0°/45° kommen also meist dann in Betracht, wenn der Gesamteindruck (Appearance) einer bestimmten Farbe gemessen werden soll.

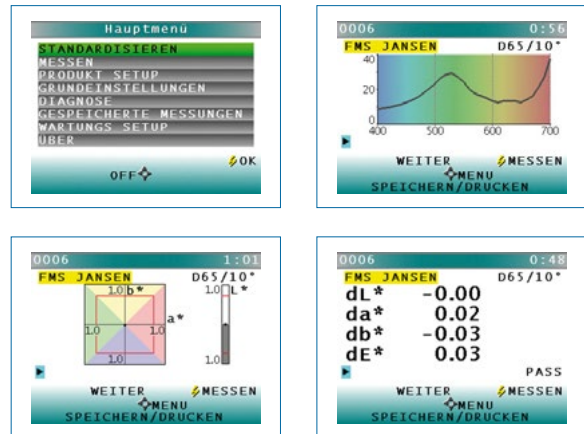


### Präzise Ergebnisse.

Im Inneren des Gerätes arbeitet eine Xenon Blitzlampe. Zusammen mit einem hochauflösendem Detektor bringt dies Licht und messerscharfe Definition in Farbkomplexität. Das garantiert höchste Präzision an dunklen sowie optisch aufgehellten Proben. Optional kann über Blenden mit UV-Filtern der UV-Anteil der Beleuchtung ausgeschlossen werden. Das voll verschlossene System garantiert präzise Ergebnisse über viele Jahre. Schmutz, Staub und Flüssigkeit können nicht ins Innere gelangen - das macht das System zum idealen Farbmessgerät, auch im rauen Produktionsbetrieb.

### Interne Software.

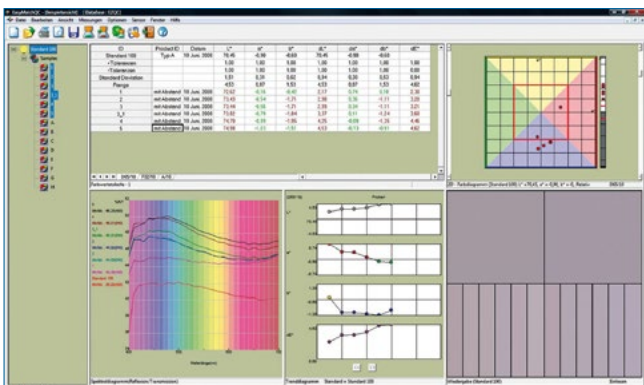
Das ColorFlex®EZ dient als eigenständige Farbmess Station. Daher ist eine umfassende Software in das Messgerät integriert: Anzeige von Absolut- und Differenzdaten, Farbortvisualisierung, Darstellung von Spektralkurven, Ausgabe von Spektraldaten. Eine schnelle PASS/FAIL Anzeige kann für jeden Standard mit individuellen Toleranzen aktiviert werden. Zur Prüfmittelüberwachung ist eine geführte Diagnose integriert. Die Darstellung erfolgt mit Hintergrundbeleuchtung auf einem scharfen Display in Farbe mit frei wählbarem Kontrastverhältnis und Dimmer Funktion.



### EasyMatch®QC.

Die flexible Software für Ihr Farbdaten-Management.

Die EasyMatch®QC-Software steuert alle Funktionen der HunterLab Spektralphotometer. Die intelligente Technik erfasst Daten, vergleicht, analysiert und berichtet. Sie wählen aus, ob Daten numerisch, in Tabellenform oder grafisch erscheinen. Sie können auf Knopfdruck Farbort, Farbraum und Trends visualisieren und individuell konfigurieren. Die benutzerfreundliche Oberfläche erlaubt sowohl einfache Verwendung für Routineaufgaben in der Qualitätssicherung, als auch höchste Skalierbarkeit für komplexe und rechenintensive Anwendungen.



# Technische Erläuterungen

**45°/0° Rundumbeleuchtung.** Optimierte Messergebnisse für die visuelle Wahrnehmung. Aufgrund zirkularer Beleuchtung richtungsunabhängig.

**Bedienerfreundlich.** Ergonomisch angenehmes Handling. Das große 3,5" Farb-LCD Display zeigt Messergebnisse klar und übersichtlich. Hoher Benutzerkomfort durch Display-Rotation. Benutzerspezifische Setups garantieren Bedienübersicht und -sicherheit. Einstellen von 250 Produktstandards und 2000 Musterwerten.

**Mehrsprachig.** Messwerte und Analysen einfach und verständlich in der Landessprache. Eine schnelle Einlernphase ist gewährleistet.

**Präzise.** Das ColorFlex®EZ verfügt über einen Polychromator mit 256 Elementen. Das ermöglicht eine interne Wellenlängenauflösung kleiner als 3 nm für solide Genauigkeit und Erkennung geringer spektraler Unterschiede im sichtbaren Bereich.

**Fehlerfrei.** Fehlerquellen lassen sich durch benutzerspezifische Toleranz-Definitionen ausschließen. Dadurch ist der Einsatz unerfahrener Anwender möglich. Die Auto-Toleranz ( $\Delta E^*_{CMC}$ ) ermittelt automatisch die Kriterien für PASS/FAIL.

**Effektiv.** Ökonomisches Arbeiten: Proben messen, Ergebnisse speichern und späteres Übertragen der Werte an einen PC.

**Faktisch.** Ergebnisse fixieren durch das Mitteln der Ergebnisse nicht homogener und ungleichmäßiger Proben.

**Normkonform.** Das Gerät entspricht in Bauweise und Funktion international anerkannten ASTM, CIE, DIN und ISO Standards der Farbmessung. Prüffunktionen und Referenzstandards (Weißkachel, Schwarzglas und Grünkachel) für die Standardisierung und Prüfmittelüberwachung sind serienmäßig enthalten.

**Ausbaubar.** Zubehörteile und Sonderentwicklungen erweitern das Messgerät auf Wunsch nach individuellen Anforderungen. Halterungen für Küvetten, Pulverhalter und viele weitere Adapter erleichtern die Messung.

**Leistungs- und serviceorientiert.** Technische Beratung und Anwendungsunterstützung. Zuverlässige Wartung und Störungsbehebung. Validierung von Messgeräten und Prüfmitteln. Schnelle Ersatzteil- und Zubehörlieferung. Anwendertraining an Hard- und Software. Farbmessung Seminare mit wählbarem Schwerpunkt. Individuelle Softwareerstellung und Entwicklung von Zubehör. Finanzierungs- und Leasingangebote.



Sie wollen einen genauen Eindruck gewinnen wie das Farbmessgerät ColorFlex EZ funktioniert?

**Klicken Sie hier!**

...und vereinbaren Sie eine Live-Demo. Unsere Farbmessung-Experten zeigen Ihnen gerne wie Sie die Qualität Ihres Produktes sicher stellen.

ISO 9001 Certified; C€ Certified



HunterLab Europe GmbH

Dr.-August-Einsele-Ring 15, 82418 Murnau, Germany

Tel. +49 8841 9464 • info@hunterlab.de • [www.hunterlab.de](http://www.hunterlab.de)

# Spezifikationen

Eigenschaften	
Messprinzip	▪ Zweistrahl-Spektralphotometer
Geometrie	▪ 45° Beleuchtung, 0° Beobachtung
Spektrometer	▪ Polychromator mit 256 elementigem Diodenarray; Konkaves, holografisches Gitter
Messöffnung/Beobachtungsfläche	▪ 31.8 mm beleuchtet / 25.4 mm gemessen (optionale Messöffnungen: 10 mm, 13 mm, 19 mm, 25.4 mm)
Spektralbereich	▪ 400 nm bis 700 nm
Wellenlängenauflösung	▪ < 3 nm
Effektive Bandbreite	▪ 10 nm equivalent triangular
Berichtsintervall	▪ 10 nm
Photometrische Bandbreite	▪ 0 bis 150 %
Lichtquelle	▪ Xenon Blitzlampe, gefiltert für D65 Annäherung
Lampenlebensdauer	▪ > 1.000.000 Blitze
Anzahl Blitze/Messung	▪ 1 Blitz
Messdauer	▪ < 1 Sekunde (2 Sekunden von Auslösung bis Datenanzeige)
Messintervall	▪ 3 Sekunden
Normenübereinstimmung	▪ CIE 15:2004, ISO 7724/1, ASTM E1164, DIN 5033 Teil 7 und JIS Z 8722 Bedingung C
Rückführbarkeit	▪ Die Kalibrierung u. Zuordnung der Gerätestandards erfolgt in Übereinstimmung mit dem National Institute for Standards and Technology (NIST) gemäß der Grundlagen beschrieben in CIE Publikation 44 und ASTM E259
Performance	
Geräteübereinstimmung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <math>\Delta E^* \leq 0.15</math> CIE Lab (Avg) an BCRA II Kachelsatz</li> <li>▪ <math>\Delta E^* \leq 0.25</math> CIE Lab (Max) an BCRA II Kachelsatz</li> </ul>
Farbmetrische Wiederholgenauigkeit	▪ $\Delta E^* \leq 0.05$ CIE Lab an Weißkachel (20 Messungen)
Firmware	
Datenansichten	▪ Farbdaten, Farbdifferenzdaten, Tristimulus Farbplot, Spektraldaten, Spektraldifferenzdaten, Spektralkurven, Spektraldifferenzkurven, Pass/Fail Auswertung, Durchschnitt, Standardabweichung
USB Speicher Features	▪ Sicherung von Setups und Daten, Übertragung in andere Geräte, CSV-Datenexport
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	▪ $\Delta L^*a^*b^*$ , $\Delta Lab$ , $\Delta L^*C^*H$ , $\Delta Yxy$ , $\Delta XYZ$
Farbdifferenzindizes	▪ $\Delta E^*$ , $\Delta E$ , $\Delta C^*$ , $\Delta C$ , $\Delta E_{CMC}$
Indizes, Weitere	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ E313 Weißgrad und Tint (C/2° und D65/10°), E313 Gelbgrad (C/2° und D65/10°), D1925 Gelbgrad (C/2°), Y Brightness, Z %, 457 nm Brightness, Opazität, Farbstärke, Grauskala, Metamerie, Shade Number</li> <li>▪ Option CFEZ Tomato: TPS (Paste), TSS (Sauce), TCS (Catsup), TJS (Juice), a/b Verhältnis, Lycopene Index</li> <li>▪ Option CFEZ Citrus: CN (Citrus Number), CR (Citrus Redness), CY (Citrus Yellowness)</li> <li>▪ Option CFEZ Coffee: HCCI, SCAA Number, SCAA Roast Classification</li> </ul>
Speicher	▪ 250 spektrale Standards mit Toleranzen, Arbeitsstandards, Physikalische Standards, Numerisch oder Hitch, 2000 spektrale Proben
Sprachen	▪ Deutsch, Englisch, Chinesisch, Französisch, Italienisch, Spanisch
Weitere Daten	
Abmessungen/Gewicht	▪ Höhe: 16.0 cm, Breite: 13.0 cm, Tiefe: 36.0 cm / 4.5 kg
Display	▪ 7.1 cm x 5.4 cm Farb-LCD, beleuchtet
Schnittstelle	▪ USB 2.0, abwärts kompatibel, 2 seitlich, 1 hinten
Stromversorgung	▪ 100 bis 240 VAC, 47 bis 63 Hz
Arbeitsbedingungen	▪ 10° bis 40°C, 10 % - 90 % rel. Luftfeuchtigkeit
Lagerbedingungen	▪ -20° bis 65°C, 10 % - 90 % rel. Luftfeuchtigkeit
Lieferumfang	▪ kalibrierte Weißkachel, Rückführbarkeitszertifikat, Schwarzglas, Schutzdeckel, Grüne Prüfkachel, USB Speicher, Netzadapter, Handbuch

# Zubehör

Für jede Anwendung bietet HunterLab das passende Zubehör. Hier ein kurzer Auszug:



**Optionale Messblenden.**  
25.4 mm Durchmesser  
19 mm Durchmesser  
13 mm Durchmesser



**Messblende 31.8 mm mit UV Cutoff Filter** zur exakten Beurteilung optisch aufgehellter Proben, mit 400 nm, 420 nm oder 460 nm Cutoff.



**Optionale Messblenden mit Schutzglas.**  
25.4 mm Durchmesser  
31.8 mm Durchmesser



**Probenanpressarm.** Die Probenanpressvorrichtung eignet sich für eine nach oben und vorwärts gerichtete Messöffnung.



**Messblende für 64 mm Rundküvetten.**  
Die Messblende dient als Einsatzring für 64 mm Glas-Rundküvetten.  
**Rundküvette 64 mm aus Glas**



**Abdeckkappe.** Die Abdeckkappe schützt die Messöffnung bei Nichtbenutzung vor Schmutz und Staub.



**Messblende für 34 mm Rundküvetten.**  
Die Messblende dient als Einsatzring für 34 mm Glas-Rundküvetten.  
**Rundküvette 34 mm aus Glas**



**Schutzkoffer.** Robuster Trage- und Schutzkoffer mit Platz für Gerät und Standardzubehör.



**Messblende für 35 mm Kunststoff-Rundküvetten.** Die Messblende dient als Einsatzring für 35 mm Kunststoff-Rundküvetten.  
**Rundküvette 35 mm aus Kunststoff**



**Externes Zubehör mit USB Anschluss.**  
Drucker  
Barcode-Scanner  
Tastatur



**Zubehör-Set 64 mm.** Zubehör-Set für die akkurate Messung von transluzenten Proben. Enthält Rundküvette 64 mm aus Glas, passende Messblende, Stempel und Abstandsring.



**Farbstandards.** Hochwertige Farbstandards zur Geräteüberprüfung.



**Zubehör-Set 34 mm.** Zubehör-Set für die akkurate Messung von transluzenten Proben. Enthält Rundküvette 34 mm aus Glas, passende Messblende, Stempel und Abstandsring.

Weiteres Zubehör unter [www.hunterlab.de](http://www.hunterlab.de)  
Sonderanfertigungen auf Anfrage.