

# ColorFlex EZ

## Kurzanleitung

Version 1.1



[www.hunterlab.de](http://www.hunterlab.de)

## Inhaltsverzeichnis:

Kurzbeschreibung Messgerät.....	3
Lieferumfang.....	4
Stromversorgung .....	5
Gerät starten / abschalten.....	6
Menü <b>Standardisieren</b> .....	7
Menü <b>Messen</b> .....	9
Menü <b>Produkt Setup</b> .....	11
• Untermenü <b>Ansichten</b> .....	16
• Beispiele <b>Ansichten</b> .....	19
Menü <b>Grundeinstellungen</b> .....	23
Menü <b>Diagnose</b> .....	28
Menü <b>Gespeicherte Messungen</b> .....	34
Menü <b>Wartungs Setup</b> .....	36
Menü <b>Über</b> .....	38
Kontakt.....	39

## Kurzbeschreibung Messgerät:

Das HunterLab ColorFlex EZ ist ein spektrales Farbmessgerät. Es handelt sich um ein Zweistrahl – Spektralphotometer mit holografischem Gitter und Diodenarray, gemessen wird im sichtbaren Wellenlängenbereich von 400nm bis 700nm in 10nm Schritten. Zur Beleuchtung verwendet das Gerät eine auf D65 angenäherte, langlebige Xenon Blitzlampe. Das Gerät arbeitet in der 45°/0° Geometrie mit unterschiedlichen Messblendengrößen. Am Geräteboden finden Sie die Seriennummer Ihres Gerätes. Über die USB Schnittstelle können die Messdaten direkt auf einen externen Drucker oder auf einen PC übertragen werden. Das ColorFlex EZ verfügt über ein gut ablesbares LCD – Display für die Darstellung der Absolut- und Differenz Farbwerte, Spektraldaten, Spektralkurven und für die grafische Darstellung der Farbabweichung im Hunter Lab bzw. CIE L\*a\*b\* Farbraum.

## Lieferumfang:

Im Lieferumfang ist enthalten:

- ColorFlex EZ Sensor
- Standardkoffer
- Weißkachel
- Grünkachel
- Schwarzglas
- USB Verbindungskabel
- Netzteil
- Handbuch Englisch / Kurzanleitung Deutsch
- Zertifikat über Rückführbarkeit

## **Stromversorgung:**

Das ColorFlex EZ wird über ein externes Netzteil betrieben. Bitte verwenden Sie ausschließlich Original HunterLab Ersatzteile.

## Gerät starten:

Sobald das Gerät über das Netzteil mit dem Stromnetz verbunden ist, kann es über ein Drücken der Blitztaste  gestartet werden. Ein Signalton (Beep) bestätigt den Start. Folgende Startansicht („Hauptmenü“) erscheint:



Die Bedienung erfolgt über die Cursor Tasten unterhalb des Displays, die Belegung der Tasten ist jeweils am unteren Rand des Displays dargestellt.

## Gerät abschalten:

In der Startansicht („Hauptmenü“) kann über den „LINKS“ Cursor das Gerät ausgeschaltet werden („OFF“). Sie werden nach einer Bestätigung gefragt („Sind Sie sicher?“), über die Blitztaste  („OK“) bestätigen Sie das Ausschalten.

## Menü Standardisieren:

Über die Blitztaste (⚡) („OK“) lösen Sie die Standardisierung des Messgerätes aus. Die Standardisierung sollte täglich erfolgen. Ein Intervall zur automatischen Aufforderung zum Standardisieren kann in den Grundeinstellungen (siehe Menü **Grundeinstellungen**) eingestellt werden.

Die Gerätestandards müssen sauber und trocken sein, um eine akkurate Standardisierung durchzuführen.

Standardisierung

Schwarzglas platzieren

ZURÜCK 

 OK

In Schritt 1 muss das Schwarzglas plan an der Messöffnung angelegt werden. Bestätigen Sie die Messauslösung mit der Blitztaste (⚡) („OK“).

## Standardisierung

### Weisskachel platzieren

ZURUCK 

 OK

In Schritt 2 muss die Weißkachel plan an der Messöffnung angelegt werden. Bestätigen Sie die Messauslösung mit der Blitztaste  („OK“).

## Standardisierung

Sensor wurde  
erfolgreich  
standardisiert

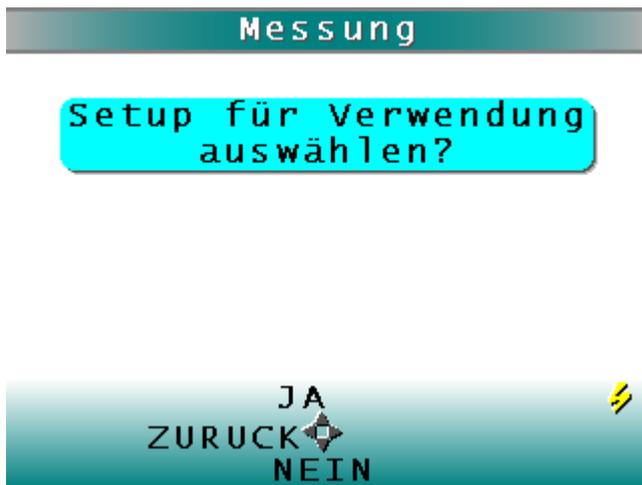
ZURUCK  MENU



Am Ende der Standardisierung erhalten Sie die Meldung „Sensor wurde erfolgreich standardisiert“. Sollte dies nicht der Fall sein, wiederholen Sie die Standardisierung.

## Menü Messen:

Über die Blitztaste (⚡) („OK“) erreichen Sie das Menü Messen.



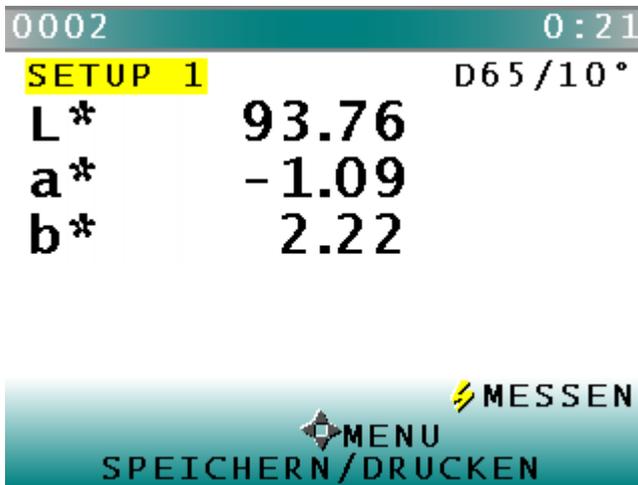
Wählen Sie „NEIN“, wird automatisch das zuletzt verwendete Produkt Setup (siehe Menü **Produkt Setup**) aufgerufen. Wählen Sie „JA“, können Sie das zu verwendende Setup wählen:



Sobald das Produkt Setup geladen ist, werden Sie zur Messung des Standards bzw. der Probe aufgefordert:



Platzieren Sie den Standard bzw. die Probe plan an der Messöffnung.  
Bestätigen Sie die Messauslösung mit der Blitztaste  („OK“). Anschließend wird das Messergebnis entsprechend den Einstellungen im Produkt Setup (siehe Menü **Produkt Setup**) angezeigt.



## Menü Produkt Setup:

Über die Blitztaste (⚡) („OK“) erreichen Sie das Menü Produkt Setup.

Produkt Setup

Setup für Konfiguration  
auswählen?

J A  
ZURÜCK  NEIN



Wählen Sie „NEIN“, wird automatisch das zuletzt verwendete Produkt Setup (siehe Menü **Produkt Setup**) aufgerufen. Wählen Sie „JA“, können Sie das zu verwendende Setup wählen:

Produkt Setup

Setup für Konfiguration  
auswählen.

1: SETUP 1

2: SETUP 2

3: SETUP 3

4: SETUP 4

5: SETUP 5

6: SETUP 6

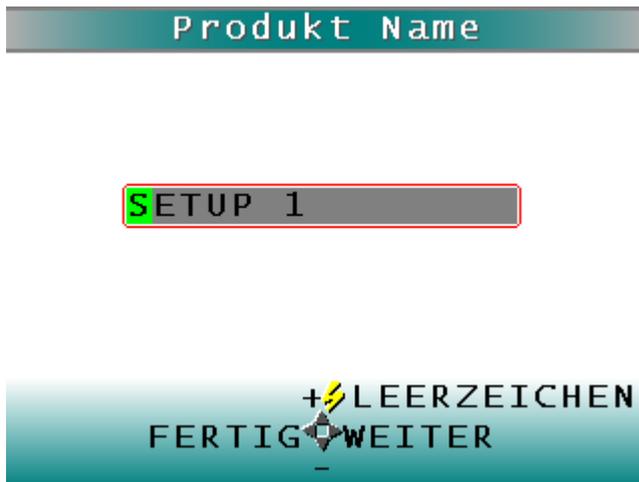
ZURÜCK  SEITE



Sobald das Produkt Setup geladen ist, können Sie die Einstellungen des jeweiligen Setups durchführen:



Unter Punkt 1 „Name“ kann die Voreinstellung (Setup 1 bis ...) geändert werden. Über den Cursor kann der Name geändert werden. Mit dem „LINKS“ Cursor wird die Eingabe abgeschlossen.



Unter Punkt 2 „**Standard**“ kann die Art des verwendeten Standards ausgewählt werden. Zur Auswahl stehen vier Typen (Physisch, Arbeit, Numerisch, Hitch):

**Physisch:**

Liegt ein Standard bzw. ein Referenzprodukt physisch vor, das permanent für dieses Produkt Setup als Referenz dienen soll, so spricht man von einem physischen Standard. In Menüpunkt fünf **Standardwerte** können die Werte gemessen und abgespeichert werden.

**Arbeit:**

Im Falle des Arbeitsstandards wird bei jedem Aufruf des Produkt Setups vor der ersten Probenmessung eine Standardmessung durchgeführt. Die erste Messung ist dann der Referenzstandard für alle nachfolgenden Messungen in diesem Produkt Setup.

**Numerisch:**

Liegt kein physischer Standard vor, sondern sind lediglich die farbmtrischen Zielwerte (z.B. für CIE L\*a\* b\* bei D65/10) bekannt, so ist der numerische Standard die richtige Wahl. In Menüpunkt fünf **Standardwerte** können die Werte eingetragen werden.

**Hitch:**

Über den Hitch Standard kann eine Messwertanpassung bzw. Korrektur erfolgen. Wichtig: Diese Funktion sollten nur mit Farbmtrik vertraute Personen verwenden!

Unter Punkt 3 „**Durchschnitt**“ kann eine Mehrfachmessung mit automatischer Durchschnittswertbildung aktiviert werden. In der Voreinstellung ist diese „AUS“. Die Anzahl der Messungen kann von 2 bis 20 gewählt werden.

Unter Punkt 4 „**Ansichten**“ werden die farbmetrischen Einstellungen festgelegt. Siehe Kapitel **Untermenü Ansichten**.

Unter Punkt 5 „**Standardwerte**“ werden die farbmetrischen Zielwerte des Standards hinterlegt. Die Farbskala, Lichtart und Beobachter ergeben sich aus der unter Ansicht 1 eingestellten Parameter (siehe Untermenü Ansichten). Wurde ein **Physischer Standard** gewählt, so muss dieser hier eingemessen werden:

Standard Werte

Standardwerte messen  
oder eingeben.

L*	0.00
a*	0.00
b*	0.00

+ MESSEN  
FERTIG WEITER  
-

Wurde ein **Numerischer Standard** gewählt, wird mit dem Cursor der Zielwert festgelegt.

Unter Punkt 6 „**Toleranzen**“ können die Toleranzen für den unter Punkt 5 „Standardwerte“ festgelegten Standard hinterlegt werden. Die Farbskala, Lichtart und Beobachter ergeben sich aus der unter Ansicht 1 eingestellten Parameter (siehe Untermenü Ansichten).

Toleranzen

+/- Toleranzen eingeben

	+	-
dL *	<span style="background-color: #00ff00; border: 1px solid red; padding: 2px;">0.00</span>	0.00
da *	0.00	0.00
db *	0.00	0.00

+  
 FERTIG WEITER ⚡  
-

Unter Punkt 7 „**Autosuche**“ kann die Autosuche für dieses Produkt Setup aktiviert werden. Wird von „NEIN“ auf „JA“ umgestellt, so ist der in diesem Produkt Setup hinterlegte Standard in die automatische Standardsuche eingeschlossen. Die Standardsuche wird im **Menü Grundeinstellungen** beschrieben bzw. aktiviert.

## Untermenü Ansichten

In jedem Produkt Setup können bis zu 8 verschiedene Darstellungsformen der Messungen aktiviert werden. Hier werden die Einstellungen zu Farbskala, Lichtart, Beobachter etc. festgelegt.



Über den Cursor „RECHTS“ gelangen Sie in die Konfiguration der entsprechenden Ansicht.



Unter Punkt 1 „**Ansicht...**“ kann die Anzeige (Darstellung dieser Ansicht) aktiviert bzw. deaktiviert werden. Ansicht 1 muss immer aktiviert sein.

Unter Punkt 2 „**Anzeige**“ stehen verschiedene Darstellungsformen zur Auswahl.

**Absolut:**

Entsprechend der gewählten Farbskala werden die Messwerte als absoluter Messwert dargestellt.

**Differenz:**

Entsprechend der gewählten Farbskala werden die Messwerte als Differenz Messwert dargestellt. Die Differenz wird zum hinterlegten Standard gebildet.

**Spektraldaten:**

Die gemessenen Spektralwerte werden als absoluter Wert von 400nm bis 700nm in 10nm Schritten dargestellt.

**Spektraldiff:**

Die gemessenen Spektralwerte werden als Differenz Wert von 400nm bis 700nm in 10nm Schritten dargestellt. Die Differenz wird zum hinterlegten Standard gebildet.

**Spektralkurve:**

Die gemessenen Spektralwerte werden als Spektralkurve im Bereich von 400nm bis 700nm in 10nm Schritten dargestellt.

**Diffanzeige:**

Die gemessenen Spektralwerte werden als Differenz Spektralkurve im Bereich von 400nm bis 700nm in 10nm Schritten dargestellt. Die Differenz wird zum hinterlegten Standard gebildet.

**Farb-Plot:**

Die Farbabweichung wird im 2D Fadenkreuz visualisiert.

Unter Punkt 3 „**Lichtart/Beobachter**“ kann mit dem Cursor „LINKS“ und „RECHTS“ die Kombination aus Lichtart und Beobachter gewählt werden. Es stehen verschiedene Lichtarten jeweils für den 2° und 10° Beobachter zur Verfügung.

Unter Punkt 4 „**Farbskala**“ kann mit dem Cursor „LINKS“ und „RECHTS“ die gewünschte Farbskala ausgewählt werden. Es stehen verschiedene Farbskalen zur Verfügung.

Unter Punkt 5 „**Farbindex**“ kann mit dem Cursor „LINKS“ und „RECHTS“ der gewünschte Farbindex (wie z.B.  $dE^*$  oder YI) ausgewählt werden. Es stehen verschiedene Farbindices zur Verfügung. Es kann nur jeweils ein Index gewählt werden. Werden mehrere Indizes benötigt, so muss eine weitere Ansicht mit dem benötigten, zusätzlichen Index aktiviert werden.

Unter Punkt 6 „**CMC/Shade Sortierung**“ können die Parameter für die  $dE_{cmc}$  Berechnung justiert werden. Ebenfalls findet sich hier die Einstellungsmöglichkeit für die **Shade Blocks** (555 Shade Sortierung). Gerne erklären wir detailliert die Funktionsweise dieser Sortiermöglichkeit.

## Beispiele für mögliche Ansichten:

## Anzeige Absolut

0002	0:59
<b>SETUP 1</b>	D65/10°
<b>L*</b>	<b>52.38</b>
<b>a*</b>	<b>-26.22</b>
<b>b*</b>	<b>13.14</b>

WEITER  MESSEN  
 MENU  
 SPEICHERN/DRUCKEN 

## Anzeige Differenz

0002	1:02
<b>SETUP 1</b>	D65/10°
<b>dL*</b>	<b>-0.02</b>
<b>da*</b>	<b>0.00</b>
<b>db*</b>	<b>-0.01</b>
<b>dE*</b>	<b>0.02</b>

WEITER  MESSEN  
 MENU  
 SPEICHERN/DRUCKEN 

## Anzeige Spektraldaten

0002 1:06

SETUP 1 D65/10°

400 450 500 550 600 650

9.01 13.29 24.64 23.66 12.61 11.64

9.81 14.76 27.85 19.59 11.77 11.32

10.37 16.58 29.90 16.64 12.08 15.11

11.14 18.86 29.53 15.27 12.43 17.86

12.08 21.59 27.22 14.05 12.28 25.32

36.28

WEITER  MESSEN MENUSPEICHERN/DRUCKEN 

## Anzeige Spektraldiff

0002 1:11

SETUP 1 D65/10°

400 450 500 550 600 650

0.03 -0.02 -0.01 -0.03 0.00 -0.01

-0.01 0.00 -0.05 -0.01 -0.03 -0.05

-0.01 -0.01 -0.03 -0.03 0.01 -0.03

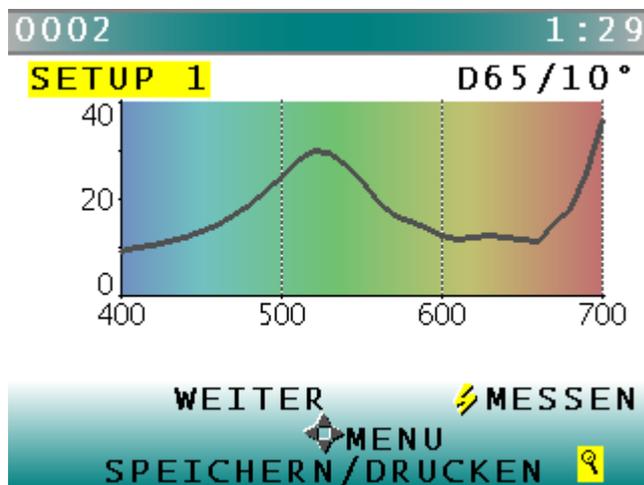
-0.02 0.01 -0.04 -0.02 -0.01 -0.04

-0.01 0.01 0.01 -0.01 0.01 -0.06

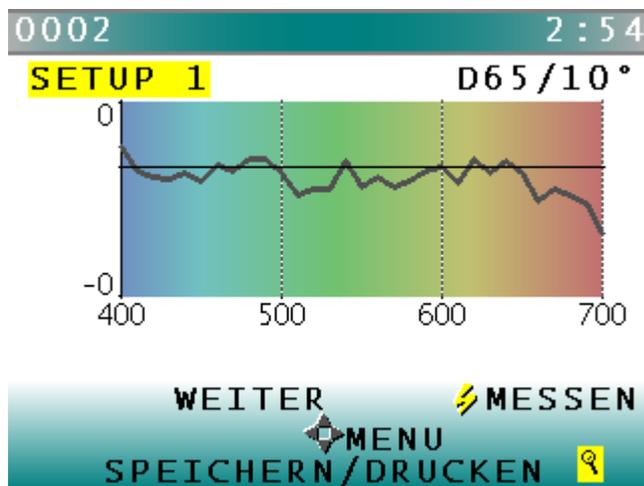
-0.10

WEITER  MESSEN MENUSPEICHERN/DRUCKEN 

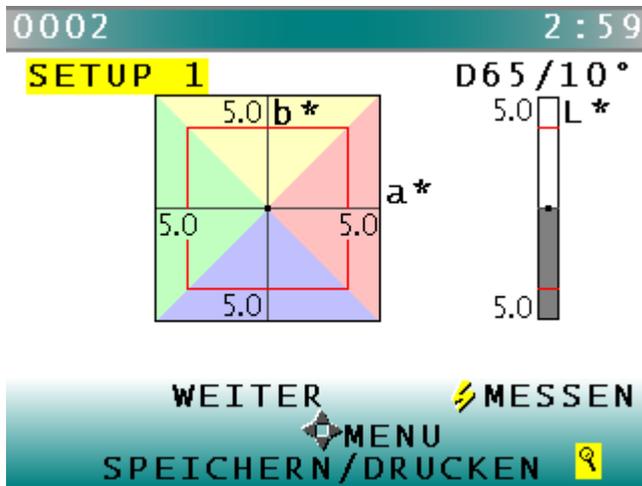
## Anzeige Spektralkurve



## Anzeige Diffanzeige



## Anzeige Farb-Plot



## Menü Grundeinstellungen:

Über die Blitztaste  („OK“) erreichen Sie das Menü Grundeinstellungen.



In Punkt 1 „**Sprache**“ kann die Sprache verändert werden. Zur Wahl stehen DEUTSCH, ENGLISCH und weitere Sprachen.

Unter Punkt 2 „**Anzeigeeinstellungen**“ können die Anzeigeeinstellungen verändert werden:

Anzeigeeinstellungen	
ANZEIGEWINKEL	0°
HINTERGRUND	100
KONTRAST	41
DIMMEN (s)	50
AUSSCHALTEN (m)	4

 ZURÜCK

Anzeigewinkel: Winkel für die Orientierung des Displays

Hintergrund: Beleuchtungsstärke für den Hintergrund

Kontrast: Kontrast der Beschriftung zum Hintergrund

Dimmen: Intervall in Sekunden für das Dimmen der Beleuchtung

Ausschalten: Intervall in Minuten für das automatische Standby

Unter Punkt 3 „**Gesperrte Setups**“ können die Produkt Setups gegen ein versehentliches Ändern geschützt werden. Sobald die Voreinstellung von „NEIN“ auf „JA“ geändert wird, ist der Schutz aktiv.

Unter Punkt 4 „**Autospeichern**“ kann das automatische Speichern aller Messungen aktiviert/deaktiviert werden. Ist „Autospeichern“ auf „JA“, so werden alle Messungen im Speicher des Gerätes abgelegt. Vorsicht: Der Speicher fasst 800 Proben – die Daten sollten also rechtzeitig gesichert werden. Ist „Autospeichern“ auf „NEIN“, so können Messungen trotzdem in den Speicher gelegt werden (siehe Menü **Messen**).

Unter Punkt 5 „**Stundungsintervall**“ (Standardisierungsintervall) kann ein Intervall für die automatische Aufforderung zum Standardisieren hinterlegt werden. Wir empfehlen ein Intervall von 8 Stunden. Bei starken Temperaturschwankungen empfiehlt sich ein kürzeres Intervall.

Unter Punkt 6 „**Autosuche**“ kann eine automatische Suche nach einem passenden Produkt Setup (Standard) aktiviert werden. In diesem Fall wählt der Benutzer kein Produkt Setup vor der Messung aus. Nach der Messung sucht das Gerät selbst das farbmetrisch beste Produkt Setup zur gemessenen Probe. Die Berechnung zum Farbabstand muss von (...) wahlweise auf **dE\***, **dEcmc** oder **dE** gestellt werden. Gleichzeitig kann auch eine Durchschnittsmessung aktiviert werden.



Unter Punkt 7 „Datum/Uhrzeit“ kann Datum und Uhrzeit des Messgerätes eingestellt werden.

## Datum/Uhrzeit

[JMT]  
**2000/01/01**  
[SMS]  
**18:12:23**

+ SETZEN  
ZURUCK WEITER  
-

## Menü Diagnose:

Über die Blitztaste  („OK“) erreichen Sie das Menü Diagnose.



Unter Punkt 1 „**Wiederholgenauigkeit**“ kann die Stabilität des Messgerätes geprüft werden. Bevor die Weißkachel gemessen wird, besteht das Gerät auf eine Standardisierung. Nach Abschluss der Standardisierung erhalten Sie folgende Aufforderung:



Die Weißkachel muss vor der Messung sauber und trocken sein. Platzieren Sie die Weißkachel plan an der Messöffnung. Über die Blitztaste (,,OK“) wird die Messung ausgelöst. Anschließend werden 20 Messungen durchgeführt.

Sollte das Ergebnis mit einem  $DE^* > 0.05$  ausfallen, so wird ein „FAIL“ angezeigt. In diesem Fall sollte der Test wiederholt werden. Ein erfolgreicher Abschluss des Tests endet mit einem „PASS“ wie unten abgebildet:

### wiederholgenauigkeit

dE\*

**0.02**

**PASS**

( $\leq 0.05$ )

**Endergebnis**

DIAGNOSE  MENU  
DRUCKEN



Unter Punkt 2 „**Grünkachel Test**“ kann die farbmetrische Funktionalität des Gerätes überprüft werden. Beim ersten Aufruf dieses Punktes müssen die Werte der Grünkachel eingetragen werden – diese sind auf der Rückseite der Grünkachel zu finden. Bei zukünftigen Aufrufen sind die Werte bereits hinterlegt.

## Grünkachel Test

Kachelwerte bestätigen  
oder abändern.

X	14.69
Y	20.50
Z	15.44

ZURÜCK  WEITER  OK

Bevor die Grünkachel gemessen wird, besteht das Gerät auf eine Standardisierung. Nach Abschluss der Standardisierung erhalten Sie folgende Aufforderung:

## Grünkachel Test

Sensor wurde  
erfolgreich  
standardisiert

Grünkachel platzieren.

ABBRECHEN   OK

Die Grünkachel muss vor der Messung sauber und trocken sein. Platzieren Sie die Grünkachel plan an der Messöffnung. Über die Blitztaste  („OK“) wird die Messung ausgelöst.

## Grünkachel Test

dX	0.00	<b>PASS</b>
dY	-0.00	
dZ	-0.01	( $\leq 0.30$ )

**Endergebnis**

DIAGNOSE  MENU  
DRUCKEN



Nach Abschluss erhalten Sie das Ergebnis der Messung. Sie sollten ein „PASS“ erhalten. Erhalten Sie ein „FAIL“ überprüfen Sie bitte erst die Gerätestandards und die hinterlegten Messwerte. Starten Sie dann den Grünkachel Test erneut.

Unter Punkt 3 „**Signallevel**“ können für die Wartung relevante Daten zur farbmetrischen Funktionalität abgerufen werden. Zuerst platzieren Sie die Weißkachel an der Messöffnung und lösen dann über die Blitztaste („OK“) die Messung aus:

## Signal Level

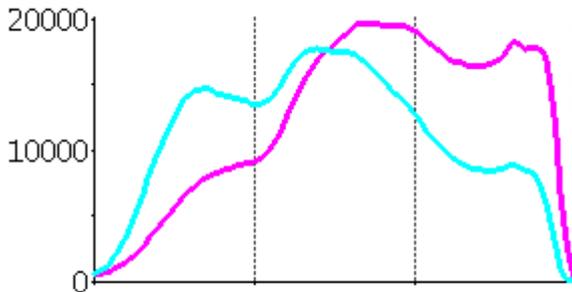
### Probe platzieren

ZURÜCK 

 OK

Das Ergebnis kann vom Kundendienst für die Auswertung verwendet werden. Über den Cursor  kommen Sie mit „LINKS“ zurück zum Untermenü Diagnose, mit „RECHTS“ gelangen Sie ins Hauptmenü.

## Signal Level



DIAGNOSE  MENU

 MESSEN

Unter Punkt 4 „Selbsttest“ werden Systeminformationen zum Gerät angegeben.

## Selbsttest

```
M3DA V1.62.11.213B
CFUSB V1.12.10.270A
CFUSB V1.12.10.270A
CFUSB V1.12.10.270A
```

Prüfsumme : 8C9D

DIAGNOSE  MENU



Diese Informationen dienen zur Bestimmung der im Gerät installierten Hilfsprogramme für das Display und den USB Anschluss.

## Menü Gespeicherte Messungen:

Über die Blitztaste  („OK“) erreichen Sie das Menü Gespeicherte Messungen.



Unter Punkt 1 „**Messungen löschen**“ können alle gespeicherten Messungen gelöscht werden. **Vorsicht: Eine Einzelauswahl ist NICHT möglich.** Der Löschvorgang kann NICHT rückgängig gemacht werden.

Unter Punkt 2 „**Messungen drucken**“ können alle gespeicherten Messungen an einem angeschlossenen, kompatiblen Drucker ausgedruckt werden. Alternativ können mit diesem Befehl bei einem angeschlossenen, kompatiblen USB Datenträger die Messungen auf einen USB Datenträger übermittelt werden.

Unter Punkt 3 „**Gespeicherte Messungen**“ können alle gespeicherten Messungen aller Produkt Setups einzeln angesehen werden.

Unter Punkt 4 „**Filter nach Setup**“ können ebenfalls wie unter Punkt 3 alle Messungen angesehen werden, hier jedoch gefiltert nach dem jeweiligen Produkt Setup.

## Menü Wartungs Setup:

Über die Blitztaste (⚡) („OK“) erreichen Sie das Menü Wartungs Setup.



Unter Punkt 1 „**Setups zurücksetzen**“ können über den „Rechts“ Cursor alle Einstellungen der Produkt Setups in die Grundeinstellung zurückgesetzt werden. Es erfolgt eine Sicherheitsabfrage. Diese muss mit der Blitztaste (⚡) („OK“) bestätigt werden.



Sind Sie sicher?



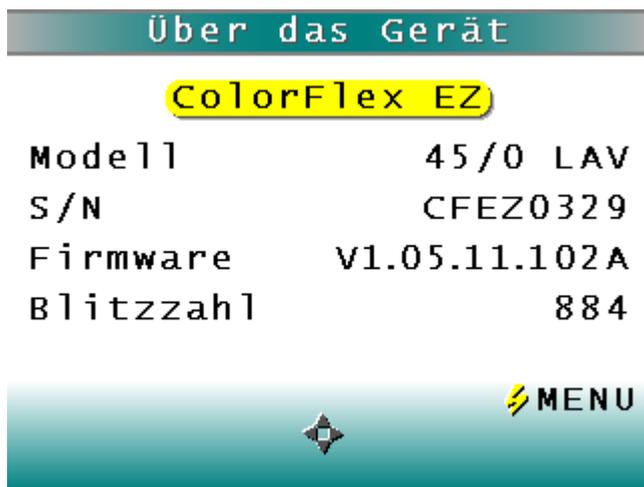
Anschließend sind alle Setups zurückgesetzt.

Unter Punkt 2 „**Alle Setups drucken**“ können die Einstellungen aller Setups an einen angeschlossenen, kompatiblen Drucker ausgedruckt werden. Alternativ können mit diesem Befehl bei einem angeschlossenen, kompatiblen USB Datenträger die Setup Einstellungen auf den USB Datenträger übermittelt werden.

Unter Punkt 3 „**Setup drucken**“ kann ein einzelnes Setup für den Ausdruck auf einem angeschlossenen, kompatiblen Drucker ausgewählt werden.

## Menü Über:

Über die Blitztaste  („OK“) erreichen Sie das Menü Über.



Modell: Typ des Gerätes (Messgeometrie und Messöffnung)

S/N: Seriennummer des Gerätes

Firmware: Versionsnummer der internen Software

Blitzzahl: Anzahl der Blitze mit diesem Gerät

Über die Blitztaste  („OK“) kommen Sie zurück ins Hauptmenü.

## Kontaktdaten:

FMS Jansen GmbH & Co. KG  
HunterLab  
Griesbräustrasse 11  
82418 Murnau  
Germany

Tel.: + 49 (0) 8841 9464

Fax: + 49 (0) 8841 99472

Email: [info@hunterlab.de](mailto:info@hunterlab.de)

[www.hunterlab.de](http://www.hunterlab.de)

**Hinweis:** Sollte Ihr Gerät für eine Überprüfung zu uns versendet werden, schicken Sie das Gerät bitte immer vollständig mit den gerätespezifischen Kacheln (Weiß/Grün/Schwarz). Nur so kann das Gerät vollständig überprüft werden.