





## Herzlich Willkommen!

SpectroEye ist ein Spektralfotometer, das modular aufgebaut ist. Dadurch ist es flexibel einsetzbar und einfach zu bedienen. Dieses Handbuch soll die verschiedenen Einsatzbereiche erläutern und Ihnen zeigen, wie Sie das SpectroEye optimal in Ihr Arbeitsumfeld integrieren.

Wir wünschen Ihnen bei der Lektüre des Handbuches viel Spass und bei der Arbeit mit Ihrem SpectroEye viel Erfolg.

Für Anregungen und Verbesserungsvorschläge sind wir stets offen. Nehmen Sie über Ihren Händler oder per Internet Kontakt mit uns auf!

Ihr Team SpectroEye bei X-Rite.

Inbetriebnahme 1

Bedienung 2

Messfunktionen 3

Anhang 4

## Spezielle Sicherheitshinweise



*Dieser Abschnitt enthält besonders wichtige Informationen, die für die korrekte Bedienung bzw. für korrekte Messergebnisse wichtig sind. Wenn Sie diese Hinweise nicht beachten, können Sie Daten verlieren oder Messergebnisse verfälschen!*



*Wenn Sie die nachfolgenden Rat-schläge nicht beachten, können Sie Ihr SpectroEye oder andere Geräte beschädigen. X-Rite übernimmt hier keinerlei Garantie.*



*Wenn Sie die nachfolgenden Rat-schläge nicht beachten, können Sie sich selbst oder andere gefährden.*

## Kleiner Wegweiser durch das Handbuch

Das Handbuch ist in die vier Kapitel Inbetriebnahme, Bedienung, Praxis und Anhang gegliedert. Lesen Sie auf der rechten Seite was die verschiedenen Kapitel beinhalten. So finden Sie schnell und zielgerichtet die Informationen, die Sie benötigen.

Das Seitenlayout des Handbuches ist zweispaltig. Die breite Textspalte enthält alle Funktionsbeschreibungen, Beispiele und Erläuterungen. Diese werden dann in der äusseren, grau hinterlegten Spalte mit zusätzlichen Informationen wie «Screenshots» und Hinweisen verdeutlicht, ergänzt oder gekennzeichnet. Lernen Sie diese Zusätze und die dazugehörigen Symbole kennen, indem Sie die Erläuterungen dazu in der linken Randspalte sorgfältig lesen.

## Symbol für Zusatzfunktionen



*Die hier beschriebene Funktion gehört nicht zu den LT-Funktionen des SpectroEye. Sie brauchen die Beschreibung nur dann zu lesen, wenn das Funktionspaket in Ihrem Gerät installiert ist.*

## Sonstige Hinweise

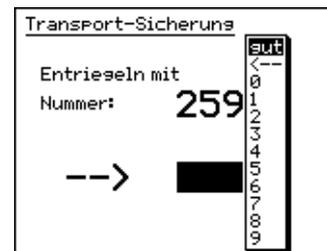


*Wenn Sie an anderer Stelle im Handbuch weitere Informationen zum beschriebenen Thema finden, zeigt Ihnen das «Buch» das jeweilige Kapitel.*



*Kurze Tips aus der Praxis, die Ihnen helfen, die theoretischen Informationen am besten umsetzen.*

## Screenshots



---

In diesem Kapitel finden Sie neben wichtigen Sicherheitshinweisen alles, was Sie zur Inbetriebnahme und Nutzung Ihres Messgerätes wissen müssen.

Inbetriebnahme 1

---

Dieses Kapitel führt Sie in die Gerätephilosophie ein und erläutert anhand von klassischen Anwendungen, wie Sie mit dem SpectroEye Farbmessungen und Farbvergleiche vornehmen.

Bedienung 2

---

Dieses Kapitel beschreibt im Detail ausgewählte Messfunktionen des SpectroEye™

Messfunktionen 3

---

Dieses Kapitel beschreibt die Wartungsvorgänge für das SpectroEye, führt seine technischen Daten auf und beinhaltet zudem die zur Erfüllung von Industrienorm notwendige Konformitätserklärung.

Anhang 4



<b>1.1 Allgemeines</b>	
<b>1.1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise</b>	9
<b>1.1.2 Lieferumfang</b>	10
1.1.2.1 Gerät und Zubehör	10
1.1.2.2 Gerätesoftware	11
<b>1.1.3 Die Funktionselemente des SpectroEye</b>	12
<b>1.2 Bereitstellen des SpectroEye</b>	
<b>1.2.1 Aufladen des Akkumulators</b>	13
<b>1.2.2 Ausschalten der Transportsicherung</b>	13
<b>1.2.3 Anschlussmöglichkeiten des SpectroEye</b>	14
1.2.3.1 Der Kommunikationsadapter	14
1.2.3.2 Anschluss des Ladegerätes	15
1.2.3.3 Anschluss an eine serielle Schnittstelle	15
1.2.3.4 Anschluss an einen USB-Port	16
1.2.3.5 Anschluss an einen Drucker	16
1.2.3.6 Anschluss an einen Seiko Drucker	17
<b>1.3 Transport</b>	18

**Inbetriebnahme 1**

**Bedienung 2**

**Messfunktionen 3**

**Anhang 4**



# 1 Inbetriebnahme

## 1.1 Allgemeines

### 1.1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Wenn Sie diese Sicherheitshinweise und Anweisungen in diesem Buch missachten, können Sie fehlerhafte Messresultate, Datenverlust sowie Personen- oder Sachschäden verursachen.



*Das SpectroEye ist nicht explosionsgeschützt.  
Die Geräte dürfen nicht in explosionsgefährdeter Umgebung und nicht in Bereichen mit starker elektromagnetischer Abstrahlung eingesetzt werden.*

*Verwenden Sie SpectroEye nicht in Bereichen mit Temperaturen über 35°C.*

*Öffnen Sie SpectroEye auf keinen Fall selbst. Unbefugtes Öffnen des Gerätes hat das Erlöschen der Garantie zur Folge. Wenden Sie sich im Reparaturfall bitte an Ihre Vertretung.*

*Vergewissern Sie sich, dass Sie das mitgelieferte Netzkabel in eine Steckdose stecken, die geerdet ist. Ein technischer Defekt könnte sonst lebensgefährlich sein.*



*Das SpectroEye sollte nur von geschultem Personal eingesetzt werden, um Fehlbedienungen zu vermeiden.*

*Das SpectroEye sollte nur auf einer trockenen, ebenen, horizontalen und stabilen Fläche betrieben und keiner direkten Sonnenstrahlung ausgesetzt werden.*

*Das SpectroEye darf nur unter den spezifizierten Betriebsbedingungen betrieben werden.*

*Schützen Sie das SpectroEye vor Chemikalieneinwirkung, vor ätzenden Dämpfen und vor starker mechanischer Belastung und Erschütterung.*

*Verwenden Sie ausschliesslich X-Rite Original-Zubehör und Ersatzteile.*

*Transportieren Sie das SpectroEye nur in der Originalverpackung und sichern Sie es mit der Transportsicherung (Einstellungen > Allgemein > Transportsicherung).*



*Das Gehäuse des SpectroEye darf nur mit Seifen-wasser und einem leicht feuchten Tuch gereinigt werden. Die weiße Kalibrierungskachel ist mindestens einmal im Jahr zu reinigen. Dabei sind die in Kapitel 4.1 aufgeführten Vorschriften zu befolgen (Reinigung abhängig von Einsatz und Staub in der Umgebung) X-Rite empfiehlt, Ihr SpectroEye regelmäßig mithilfe von NetProfiler zu überprüfen und/oder es ggf. neu zertifizieren zu lassen. Setzen Sie sich mit Ihrem X-Rite-Händler oder Ihrem nächsten X-Rite Service Center in Verbindung, wenn Sie Informationen zu einer erneuten Zertifizierung wünschen.*



*Die spezifizierten Betriebsbedingungen finden Sie im Anhang unter 4.3 «technische Spezifikationen».*



*Lesen Sie hierzu in Kapitel 1.3*



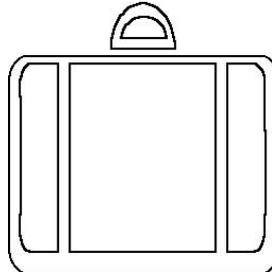
Bitte bewahren Sie den Koffer sorgfältig auf! Wenn Sie Ihr SpectroEye über längere Strecken transportieren oder per Post verschicken, muss es unbedingt im Koffer verpackt sein, um Beschädigungen zu vermeiden.

X-Rite übernimmt keine Haftung, wenn Ihr SpectroEye durch unsachgemäße Verpackung beim Transport Schaden erleidet.

## 1.1.2 Lieferumfang

### 1.1.2.1 Gerät und Zubehör

Das SpectroEye und sein Standard-Zubehör werden in einem Koffer ausgeliefert.



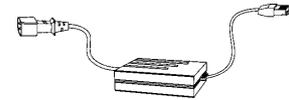
Bitte überprüfen Sie unmittelbar nach Erhalt Ihres SpectroEye den Inhalt des Koffers auf Vollständigkeit.

Es müssen folgende Gegenstände vorhanden sein:

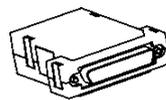
#### 1. SpectroEye



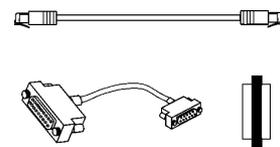
#### 2. Ladegerät



#### 3. Kommunikationsadapter



#### 4. Kabelset



#### 5. Bedienungsanleitung



### 1.1.2.2 Gerätesoftware

Die Software des SpectroEye ist modular aufgebaut. Das heisst, dass der Funktionsumfang beim Kauf des Gerätes je nach Bedarf konfiguriert und jederzeit durch einzelne Funktionen ergänzt werden kann.

- **SpectroEye LT ist standardmässig mit folgenden Messfunktionen ausgestattet:**

Densitometrie	- Dichte
	- Alle Dichten
	- Zunahme
	- Flächendeckung
	- Kontrast
	- Farbannahme
	- Druckkennlinie
	- Autofunktion
Farbsystem	- CIELAB mit CIE L*a*b*, CIE L*C*h (a*b*) und $\Delta E$ CIELAB



- **SpectroEye ist mit den folgenden zusätzlichen Standard-Messfunktionen ausgestattet:**

Spektrum	- Reflexionsspektrum
Farbunterschied	- $\Delta E^*94$ , $\Delta E^*2000$ , $\Delta E$ CMC, $\Delta E$ FMCII
Spezialfunktionen	- Best Match
Farbfächer	- Pantone® Formula Guide

- **Folgende Funktionen können zugekauft und auch später noch freigeschaltet werden:**

Densitometrie	- Farbtonfehler
	- Verschwärzlichung
	- Druckplatte
Spektrum	- Dichtespektrum
Farbsysteme	- CIE XYZ, CIE xyY
	- CIELUV mit CIE L*u*v*, CIE L*C*h (u*v*) und $\Delta E$ CIELUV
	- LABmg, LCHmg und $\Delta E$ mg
	- Hunter Lab und $\Delta E$ Hunter Lab
	- Ref. Faktoren RxRyRz
Farbabstandsformeln	- Metamerieindex
Farbstärke	- absolut (K/S) und relativ (DS)
Weiss- und Gelbgrade	- W CIE, W E313, W Berger, W Stensby, ISO-Helligkeit R457, Y E313, Y D1925, T CIE
Farbfächer	- HKS E/K/N/Z, DIC Color Guide
Datenschutzfunktionen	- Einstellungen schützen
	- Mehrfachbenutzer



Die Angaben über Grundfunktionen und Zusatzfunktionen entsprechen dem Stand von Oktober 2007. Änderungen sind jederzeit vorbehalten.

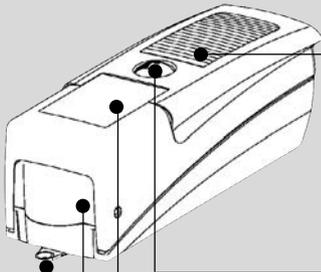
Wenden Sie sich an Ihren X-Rite Fachhändler, der Sie gerne über Neuigkeiten und Änderungen informiert.



Achten Sie beim Lesen des Handbuchs darauf, dass die Beschreibung dieser zusätzlichen Funktionen mit dem Puzzle-Zeichen gekennzeichnet sind.

So können Sie Abschnitte über Funktionen, die für Sie nicht relevant sind, überspringen.

### 1.1.3 Die Funktionselemente des SpectroEye



#### Die Messtaste

Ein kurzer Druck mit dem Handballen auf diese Taste löst eine Messung aus oder selektiert den im Display angewählten Menüpunkt.

#### Das Bedienrad

Mit diesem Rad können Sie in den Menüs und Messfenstern der Gerätesoftware Funktionen oder Positionen anwählen.

#### Das Display

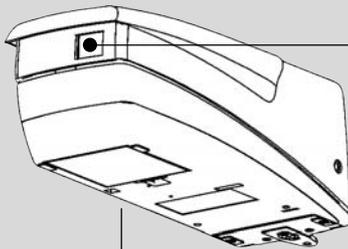
Das Display ist übersichtlich und grafikfähig. Sie sehen hier die jeweils verfügbaren Funktionen und Messergebnisse.

#### Das Messmodul

Der ausfahrbare Messkopf enthält die spektrale Optik und bildet mit der integrierten Weissreferenz und dem automatischen Filterrad das hochpräzise und variabel einsetzbare Messmodul.

#### Die Messblende

Die Messblende ist vollständig sichtbar. Schnelles und exaktes Positionieren ist selbst bei den im Druck üblichen kleinen Farbfeldern kein Problem.



#### Die Datenbuchse

Ihr SpectroEye hat nur einen einzigen, jedoch multifunktional einsetzbaren Anschluss. Datenaustausch, Protokollierung und Laden des Akkumulators erfolgen über diese Schnittstelle.



#### Das Typenschild

Das Typenschild zeigt auf einen Blick die wichtigsten Daten Ihres SpectroEye. Wichtig hierbei ist die Seriennummer des Gerätes. Diese sollten Sie bereit halten, wenn Sie telefonisch oder per Internet Hilfe von X-Rite anfordern.

## 1.2 Bereitstellen des SpectroEye

### 1.2.1 Aufladen des Akkumulators

Das SpectroEye wird vor der Auslieferung einer Endkontrolle unterzogen und aufgeladen. Wenn zwischen dem Zeitpunkt der Auslieferung ab Lager X-Rite bis zur Inbetriebnahme zu viel Zeit verstrichen ist, muss das Gerät mit Hilfe des mitgelieferten Ladegeräts aufgeladen werden.

#### Vorgehensweise

1. Ladegerät mittels Netzkabel an das Netz anschliessen.
2. Ladestecker in die Buchse des SpectroEye einführen.
3. Akkumulator etwa 3 Stunden lang aufladen.
4. Ladekabel entfernen und Ladegerät vom Netz trennen.

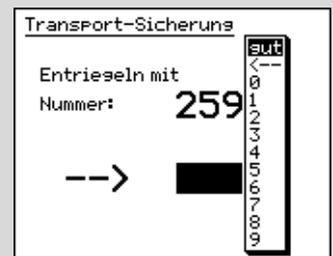
### 1.2.2 Ausschalten der Transportsicherung

Ihr SpectroEye ist mit einer elektronischen Transportsicherung ausgerüstet. Diese verhindert, dass der Messkopf bei Erschütterungen und Vibrationen während des Transports unbeabsichtigt ausfährt und beschädigt wird.

#### Vorgehensweise

1. Drücken Sie die Messtaste ca. drei Sekunden lang herunter, um eventuelle Eingaben die während des Transports und des Auspackens entstanden sind, zu löschen.
2. Drücken Sie die Messtaste kurz. Auf dem Display erscheint das Feld zur Eingabe der Codenummer **259** und ein Fenster mit der Zifferauswahl.
3. Führen Sie den Anzeigebalken nun nacheinander auf die Ziffern 2, 5 und 9 und drücken zur Übernahme jeweils die Messtaste. Wenn Sie sich «vertippt» haben und während der Eingabe einzelne Ziffern löschen wollen, führen Sie den Anzeigebalken auf **←** und drücken die Messtaste. Um die komplette Eingabe zu verwerfen, halten Sie die Messtaste ca. drei Sekunden lang gedrückt.
4. Wenn Sie alle Ziffern richtig eingegeben haben, führen Sie den Anzeigebalken auf das Feld **gut** und drücken die Messtaste. Im Display wird nun ein Menü angezeigt.
5. Führen den Anzeigebalken in den angezeigten Menüs jeweils auf **Zurück** und drücken Sie die Messtaste, bis im Display das Hauptmenü erscheint.

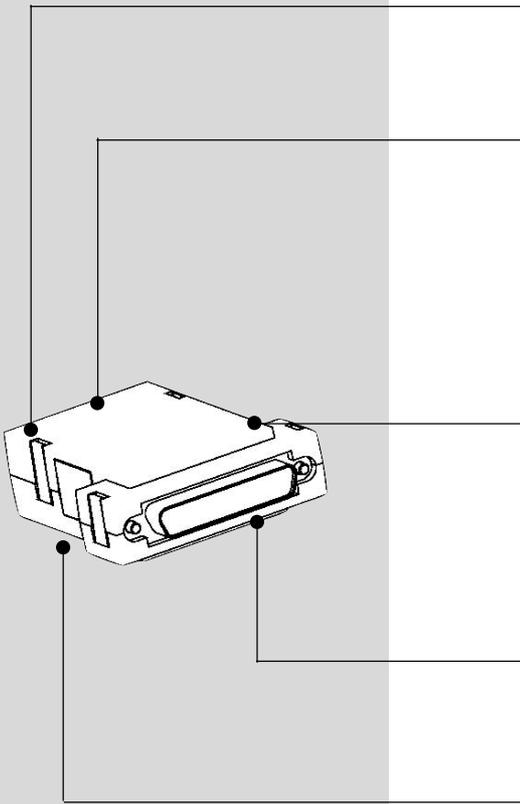
 *Das SpectroEye wird während des Ladevorgangs warm. Dies geschieht durch die Schnell-Ladung und ist völlig unbedenklich.*



 *Die elektronische Transportsicherung muss bei jedem Transport eingeschaltet sein, um Schäden zu vermeiden.*



Wenn Sie keine weiteren Geräte am SpectroEye anschliessen möchten, können Sie das Ladegerät und das SpectroEye auch direkt miteinander verbinden.



### 1.2.3 Anschlussmöglichkeiten des SpectroEye

Die Anschlussbuchse des SpectroEye ist multifunktional, d.h. die Speisung, die serielle Kommunikation und das Ethernet ist darin integriert. Sie können einzelne Geräte direkt an das SpectroEye anschliessen, oder über den Kommunikationsadapter mehrere Geräte gleichzeitig mit dem SpectroEye verbinden.

#### 1.2.3.1 Der Kommunikationsadapter

Dieser Adapter verbindet Ihr SpectroEye mit allen anschliessbaren Geräten: Computer (PC oder MAC), Drucker oder Ladegerät. Sie können am Adapter mehrere Anschlüsse gleichzeitig belegen. Zum SpectroEye führt immer nur ein Kabel.

#### Instrument

An diese Buchse wird das SpectroEye mit dem Verbindungskabel angeschlossen.

#### Ethernet = / Power

An diese Buchse wird das Ethernet oder das Ladegerät angeschlossen. Dieser Ethernet-Anschluss ist nicht gekreuzt und wird verwendet, wenn das SpectroEye über einen Hub an das Netzwerk angeschlossen wird. Wird die Buchse nicht für das Ethernet verwendet, kann hier das Ladegerät angeschlossen werden.

#### Ethernet X / Power

An diese Buchse wird das Ethernet oder das Ladegerät angeschlossen. Dieser Ethernet-Anschluss ist gekreuzt und wird verwendet, wenn das SpectroEye direkt an den PC angeschlossen wird. Wird die Buchse nicht für das Ethernet verwendet, kann hier das Ladegerät angeschlossen werden.

#### Serial 1

Diese Buchse wird für die serielle Kommunikation verwendet, falls kein Mini-DIN Stecker zur Verfügung steht.

#### Serial 2

Diese Buchse wird für die serielle Kommunikation verwendet, sofern ein Mini-Din-Stecker zur Verfügung steht.

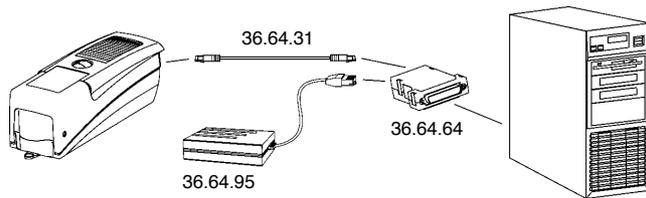
### 1.2.3.2 Anschluss des Ladegerätes

1. Stecken Sie das Verbindungskabel 36.64.31 in die Buchse des SpectroEye.
2. Stecken Sie das andere Ende des Verbindungskabels in die Buchse «Instrument» des Kommunikationsadapters.
3. Stecken Sie den Stecker des Ladegerätes an eine freie «Power» Buchse des Kommunikationsadapters. Das Ladegerät wird mit dem mitgelieferten Netzkabel ans Stromnetz angeschlossen.

### 1.2.3.3 Anschluss an eine serielle Schnittstelle

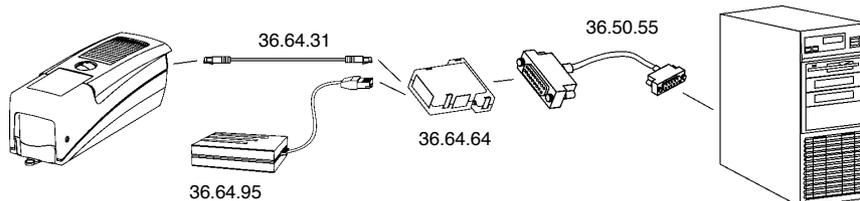
#### Anschluss an eine 25polige serieller Schnittstelle

1. Stecken Sie das Verbindungskabel 36.64.31 in die Buchse des SpectroEye.
2. Stecken Sie das andere Ende des Verbindungskabels in die Buchse «Instrument» des Kommunikationsadapters.
3. Stecken Sie die Buchse «Serial» des Kommunikationsadapters auf die serielle Schnittstelle.



#### Anschluss an eine 9polige serielle Schnittstelle

1. Stecken Sie das Verbindungskabel 36.64.31 in die Buchse des SpectroEye.
2. Stecken Sie das andere Ende des Verbindungskabels in die Buchse «Instrument» des Kommunikationsadapters.
3. Stecken Sie das Zwischenkabel 36.50.55 zwischen die Buchse «Serial» des Kommunikationsadapters und die serielle Schnittstelle.



Bitte achten Sie sorgfältig darauf, dass Sie die richtigen Verbindungskabel verwenden!



Bitte achten Sie sorgfältig darauf, dass Sie die richtigen Verbindungskabel verwenden!



Bitte achten Sie sorgfältig darauf, dass Sie die richtigen Verbindungskabel verwenden!



Bitte achten Sie sorgfältig darauf, dass Sie die richtigen Verbindungskabel verwenden!



Bitte lesen Sie zum Anschluss eines speziellen Seiko Druckers DPU 411 oder DPU 414 das Kapitel 1.2.3.6.



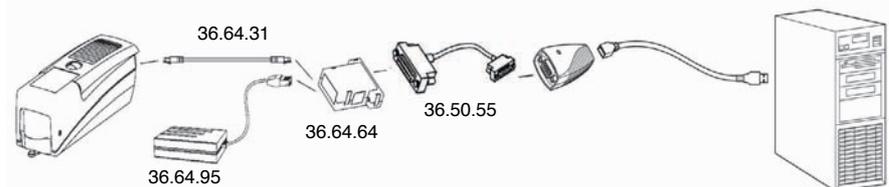
Bitte achten Sie sorgfältig darauf, dass Sie die richtigen Verbindungskabel verwenden!



Bitte achten Sie sorgfältig darauf, dass Sie die richtigen Verbindungskabel verwenden!

### 1.2.3.4 Anschluss an einen USB-Port

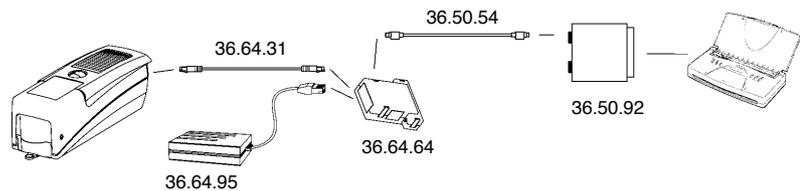
1. Stecken Sie das Verbindungskabel 36.64.31 in die Buchse des SpectroEye.
2. Stecken Sie das andere Ende des Verbindungskabel in die Buchse «Instrument» des Kommunikationsadapters.
3. Stecken Sie das Zwischenkabel 36.50.55, den USB-Serial Adapter und das USB-Kabel zwischen die Buchse «Serial» des Kommunikationsadapters auf die Schnittstelle des USB-Port.



### 1.2.3.5 Anschluss an einen Drucker

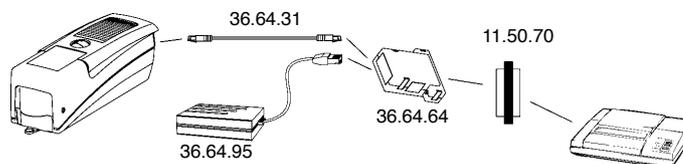
#### Anschluss an einen Drucker mit parallelen Schnittstelle

1. Stecken Sie das Verbindungskabel 36.64.31 in die Buchse des SpectroEye.
2. Stecken Sie das andere Ende des Verbindungskabel in die Buchse «Instrument» des Kommunikationsadapters.
3. Stecken Sie in die Schnittstelle des Druckers den Konverter 36.50.92.
4. Speisen Sie den Konverter mit dem dazugehörigen Ladegerät.
5. Stecken Sie das Zwischenkabel 36.50.54 zwischen die Buchse «Serial» des Kommunikationsadapters und den Konverter.



#### Anschluss an einen Drucker mit seriellen Schnittstelle

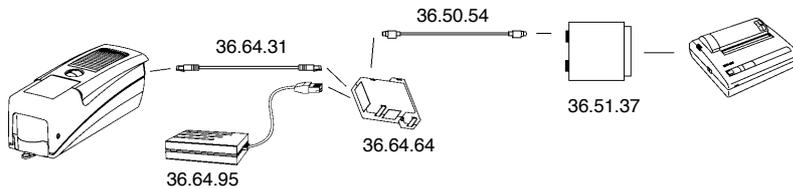
1. Stecken Sie das Verbindungskabel 36.64.31 in die Buchse des SpectroEye.
2. Stecken Sie das andere Ende des Verbindungskabel in die Buchse «Instrument» des Kommunikationsadapters.
3. Stecken Sie den Adapter 11.50.70 zwischen die Buchse «Serial» des Kommunikationsadapters und den Drucker.



### 1.2.3.6 Anschluss an einen Seiko Drucker

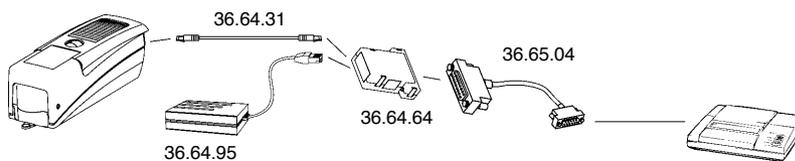
#### Anschluss an einen Seiko Drucker vom Typ DPU 411

1. Stecken Sie das Verbindungskabel 36.64.31 in die Buchse des SpectroEye.
2. Stecken Sie das andere Ende des Verbindungskabel in die Buchse «Instrument» des Kommunikationsadapters.
3. Stecken Sie in die Schnittstelle des Druckers den Adapter Seiko 36.51.37.
4. Stecken Sie zwischen die Buchse «Serial» des Kommunikationsadapters und den Adapter Seiko das Zwischenkabel 36.50.54.



#### Anschluss an einen Seiko Drucker vom Typ DPU 414

1. Stecken Sie das Verbindungskabel 36.64.31 in die Buchse des SpectroEye.
2. Stecken Sie das andere Ende des Verbindungskabel in die Buchse «Instrument» des Kommunikationsadapters.
3. Stecken Sie zwischen die Buchse «Serial» des Kommunikationsadapters und die Schnittstelle des Druckers das Zwischenkabel 36.65.04.



Bitte achten Sie sorgfältig darauf, dass Sie die richtigen Verbindungskabel verwenden!

1



Bitte achten Sie sorgfältig darauf, dass Sie die richtigen Verbindungskabel verwenden!



*X-Rite übernimmt keine Haftung, wenn Ihr SpectroEye durch unsachgemäße Verpackung oder Sicherung beim Transport Schaden erleidet.*

## 1.3 Transport

Um das SpectroEye zu befördern, verwenden Sie bitte immer die Originalverpackung und sichern Sie das Gerät mit der Transportsicherung.

Zum Einschalten der Transportsicherung wählen Sie vom Hauptmenü ausgehend

**Einstellungen > Allgemein > Transportsicherung > Transportsicherung einschalten**

und bestätigen die Abfrage mit **Ja**.

Die Transportsicherung kann durch Eingabe der Zahl **259** wieder ausgeschaltet werden.



## 2.5 Datenbanken bearbeiten und pflegen

<b>2.5.1 Aufträge</b>	51
2.5.1.1 Auftragsdaten ändern	51
2.5.1.2 Aufträge löschen	52
<b>2.5.2 Referenzbibliotheken</b>	53
2.5.2.1 Anlegen einer neuen Bibliothek	53
2.5.2.2 Bestehende Bibliotheken bearbeiten	54
2.5.2.3 Referenzbibliotheken löschen	54
<b>2.5.3 Benutzer</b>	55
2.5.3.1 Neue Benutzer anlegen	55
2.5.3.2 Benutzer bearbeiten	56
2.5.3.3 Benutzer löschen	56

## 2.6 Einstellungen

<b>2.6.1 Allgemeine Grundeinstellungen</b>	57
2.6.1.1 Schnittstellen	57
2.6.1.2 Einstellungen schützen	58
2.6.1.3 LCD Kontrast	59
2.6.1.4 Datum und Zeit	59
2.6.1.5 Batterie	60
2.6.1.6 Neue Funktionen	60
2.6.1.7 Typendaten	61
2.6.1.8 Service	61
2.6.1.9 Transportsicherung	61
<b>2.6.2 Benutzerbezogene Grundeinstellungen</b>	62
2.6.2.1 Standard Messung	62
2.6.2.2 Funktionsumfang	68
2.6.2.3 Drucker	69
2.6.2.4 Anzeige drehen	70
2.6.2.5 Sprache	70

## 2. Bedienung

Das SpectroEye besitzt nur zwei Bedienelemente: Das Bedienrad und die Messtaste. Mit diesen bedienen Sie die Software des Gerätes. Die Software ist nach anwendungstechnischen Gesichtspunkten aufgebaut und kann im Funktionsumfang schnell und einfach einer individuellen Arbeitsweise angepasst werden.

In diesem Kapitel lernen Sie die Philosophie des Gerätes und seine Anwendung anhand von Beispielen aus der Praxis kennen.

### 2.1 Gerätephilosophie

Ausgangspunkt ist das sogenannte **Hauptmenü**. . . . . Das **Hauptmenü** gliedert sich in folgende drei Tätigkeitsbereiche:

1. **Farben messen und vergleichen**
2. **Daten verwalten**
3. **Benutzer wählen**



Im folgenden werden diese drei Bereiche näher erläutert.

#### 2.1.1 Farben messen und vergleichen

Je nach Arbeitsweise, Umfang und Notwendigkeit der Datenspeicherung unterscheidet man grundsätzlich zwischen

- **Einzelmessung**
- **Seriemessung**
- **Auftrag**

Mit der **Einzelmessung** messen Sie eine einzelne Probe oder vergleichen **eine** Probe mit **einer** Referenz, ohne dass die Messergebnisse im Gerät gespeichert werden. Jede neue Messung überschreibt den bisherigen Messwert.

Bei der **Seriemessung** haben Sie die Möglichkeit, **mehrere** Referenzen als «**Serie**» im Gerät zu speichern. Die gemessene Probe wird automatisch oder manuell der zugehörigen Referenz zugeordnet. Während die Referenzwerte so lange gespeichert bleiben, bis Sie sie explizit löschen, werden die Proben bei jeder neuen Messung überschrieben.



*Lesen Sie dieses Kapitel sorgfältig. Es enthält wichtige Grundlageninformationen, die Ihnen helfen, sich schnell einzuarbeiten und das SpectroEye produktiv einsetzen zu können.*



*Lesen Sie hierzu in Kapitel 2.4.1*



*Lesen Sie hierzu in Kapitel 2.4.2*



Lesen Sie hierzu in Kapitel 2.4.3

2



Mit der Option Mehrfachbenutzer konfigurieren Sie das Gerät so, dass jeder Anwender mit den Funktionen und Einstellungen arbeitet, die für seine Arbeit wichtig sind. Schützen Sie so auch Daten und Einstellungen vor unbefugtem Zugriff.

Bei der Arbeit mit **Aufträgen** legen Sie komplette Aufträge mit allen dazugehörigen Informationen an. Neben Auftragsnamen, Messbedingungen usw. speichern Sie **alle** Referenzen und **alle** dazu gemessenen Proben im Gerät ab. Die Zuordnung der gemessenen Proben zu der jeweiligen Referenz kann automatisch oder manuell erfolgen. Alle Daten werden so lange gespeichert, bis Sie sie explizit löschen.

### 2.1.2 Daten verwalten

Daten, die längere Zeit im Gerät gespeichert sind, werden hier verwaltet und gepflegt. Desweiteren können Grundeinstellungen vorgenommen und geändert werden.

Somit unterscheidet man in der Datenverwaltung zwischen

- **Datenbank**
- **Einstellungen**

In der **Datenbank** verwalten Sie:

- **Aufträge** Kundendaten, Messbedingungen
- **Referenzbibliotheken** Sammlungen von Referenzen, die Sie unabhängig von den Farbfächern selbst anlegen
- **Benutzer** Anlegen und Ändern von verschiedenen Benutzern und deren Passworte.



Bei den **Einstellungen** unterscheidet man zwischen allgemeinen und benutzerbezogenen Einstellungen:

- **Allgemein** Gerätespezifische Einstellungen, die benutzerübergreifend sind, wie LCD-Kontrast der Anzeige, Datum und Zeit usw.
- **Benutzerbezogen** Benutzerspezifische Einstellungen, wie Ausrichtung der Anzeige für Rechts- oder Linkshänder, Messbedingungen usw.

### 2.1.3 Benutzer wählen



Wenn Sie das Funktionspaket Mehrfachbenutzer gekauft und diese angelegt haben, finden Sie an letzter Stelle im Hauptmenü die Zeile **Abmelden**. Sie dient dazu, benutzerspezifische Daten vor unbefugtem Zugriff zu schützen. Ihr SpectroEye befindet sich dann in einem gesicherten, nicht arbeitsfähigen Zustand. Erst durch die Anwahl eines Benutzernamens und der Angabe des Passwortes wird das Gerät wieder in den Arbeitsmodus gebracht.

## 2.2 Grundlagen der Bedienung

Beim Arbeiten mit dem SpectroEye führt Sie die Software über das Hauptmenü zu den sogenannten «Messfenstern». Das Bedienrad dient hierbei zur Anwahl der gewünschten Menüpunkte, und die Messtaste hat – neben dem Auslösen einer Messung – zusätzlich die Funktion der «ENTER-Taste».

### 2.2.1 Menüs

Ausgehend vom Hauptmenü wählen Sie über weitere Untermenüs, was Sie als Nächstes tun wollen.

Die Vorgehensweise ist dabei immer gleich:

1. Drehen Sie das Bedienrad so lange, bis der schwarze Anzeigebalken auf der gewünschten Menüzeile steht.

#### Anmerkung:

Wenn die Liste eines Menüs zu lang ist, um im Display dargestellt zu werden, sehen Sie am linken Rand des Menüs einen senkrechten schwarzen Balken. Dieser zeigt Ihnen an, in welchem Bereich des Gesamtfensters Sie sich befinden. Durch Drehen des Bedienrades werden auch die zunächst nicht sichtbaren Menüzeilen dargestellt.

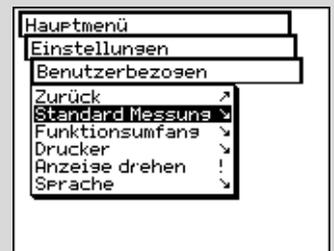
2. Drücken Sie dann zur Bestätigung die Messtaste.

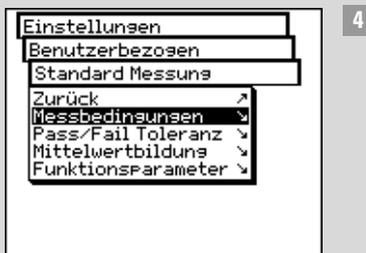
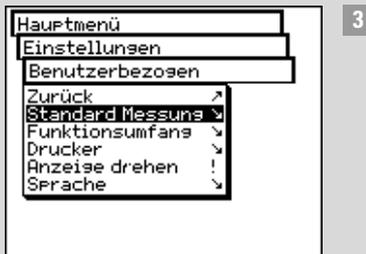
Durch Drücken der Messtaste werden verschiedene Prozesse ausgelöst, die durch unterschiedliche Symbole jeweils am Ende einer Menüzeile gekennzeichnet sind:

- ↳ Das Programm verzweigt in die nächsttiefere Programmebene.
- ↳ Das Programm verzweigt in die nächsthöhere Programmebene.
- ! Das Programm führt die angewählte Aktion aus.
- + Nach dem Drücken der Messtaste lässt sich mit dem Bedienrad der Wert vor dem Symbol ändern und durch erneutes Drücken der Messtaste die neue Einstellung übernehmen.
- ✓ Zeigt den aktuellen Status einer Einstellung an. So sehen Sie schon beim Anwählen eines Menüs, welche Einstellungen gerade aktiv sind. Durch Drücken der Messtaste kann eine andere Einstellung aktiviert werden.



Drücken Sie die Messtaste nur kurz, da längeres Gedrückthalten (ca. drei Sekunden) der Messtaste zum Verlassen eines Menüs dient.





Um Funktionen aufzurufen, müssen Sie manchmal durch mehrere Menüs «blättern». Um diese Auswahl mit Hilfe des Bedienrads und der Messtaste nicht jedesmal in allen Einzelheiten beschreiben zu müssen, verwendet dieses Handbuch eine verkürzte Schreibweise.

Folgendes Beispiel soll dies verdeutlichen:

**Um z.B. die Lichtart D65 einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:**

- 1 Sie drehen im Hauptmenü das Bedienrad, bis der Anzeigebalken auf **Einstellungen** steht, und drücken die Messtaste um in das nächste Untermenü zu gelangen.
- 2 Drehen Sie das Bedienrad, bis der Anzeigebalken auf **Benutzerbezogen** steht, und drücken wiederum die Messtaste, um in das nächste Untermenü zu gelangen.
- 3 In diesem Menü drehen Sie das Bedienrad, bis der Anzeigebalken auf **Standard Messung** steht, und drücken wiederum die Messtaste, um in das nächste Untermenü zu gelangen.
- 4 Drehen Sie das Bedienrad, bis der Anzeigebalken auf **Messbedingungen** steht, und drücken wiederum die Messtaste, um in das nächste Untermenü zu gelangen.
- 5 Führen Sie den Anzeigebalken auf die Menüzeile **Lichtart** und drücken die Messtaste. Jetzt ist nur die zuletzt eingestellte Lichtart dunkel hinterlegt.
- 6 Durch Drehen des Bedienrades werden hier nacheinander die möglichen Lichtarten **A, C, D65, D50, Dxx, F2, F7, F11, Fxx, (User)** angezeigt. Drehen Sie das Bedienrad so lange, bis die von Ihnen gewünschte Lichtart D65 angezeigt wird, und drücken Sie dann zur Übernahme der Einstellung erneut die Messtaste.

Den gesamten Vorgang beschreiben wir in diesem Handbuch durch:

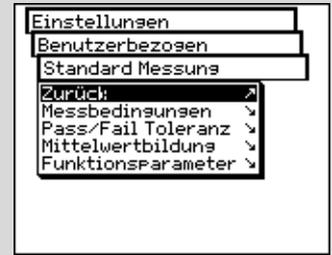
Wählen Sie vom Hauptmenü ausgehend

**Einstellungen > Benutzerbezogen > Standardmessung > Messbedingungen > Lichtart**

und stellen Sie **D65** ein.

**Zum Verlassen eines Menüs gehen Sie je nach Menüfenster wie folgt vor:**

1. Handelt es sich um ein Menüfenster, in dem keine Einstellungen vorgenommen werden können, verlassen Sie es mit dem Befehl **Zurück** oder halten Sie die Messtaste ca. drei Sekunden gedrückt.
2. Können in einem Menüfenster Einstellungen verändert werden, verlassen Sie dieses mit **Uebernehmen**, um die Änderungen abzuspeichern. Möchten Sie die Änderungen verwerfen, verlassen Sie es mit **Abbrechen** oder halten Sie die Messtaste ca. drei Sekunden gedrückt.



**2.2.2 Messfenster**

Nach der Wahl von **Einzelmessung**, **Serienmessung** und **Auftrag** über das Hauptmenü mündet die Software zur eigentlichen Messwertenerfassung und Auswertung immer im sogenannten Messfenster.

**2.2.2.1 Aufbau des Messfensters**

Das Messfenster besteht aus verschiedenen Elementen. Grundsätzlich unterscheidet man zwischen Anzeigen und Aktionsfeldern

**Anzeigen**

Alle nicht umrandeten Felder sind Anzeigen, die aufgrund von Messungen, Einstellungen oder Auswertungen des Geräts eingeblendet werden.

Hierzu gehören:

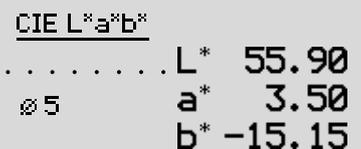
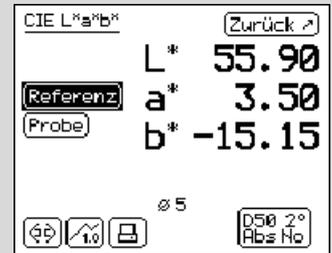
1. Anzeige der aktuellen Messfunktion
2. Anzeige der Messergebnisse
3. Messeinstellungen, Informationen, Bewertungen

**Aktionsfelder**

Alle umrandeten Felder und Grafiken dienen entweder zum Auslösen von Messungen oder erlauben weitere Einstellungen. Ähnlich wie in den Menüs dient das Bedienrad zur Anwahl dieser Aktionsfelder. Durch Druck auf die Messtaste können diese aktiviert werden.

Aktionsfelder sind:

1. Messfelder zum Messen von Referenzen und Proben.
2. Feld zum Verlassen des Messfensters.
3. Symbolleiste





An den entsprechenden Stellen des Kapitels 2.4 werden die Icons in Ihrer Funktionsweise ausführlich erläutert. Wenn Sie bei Ihrer Arbeit mit dem SpectroEye ein Icon anwählen, sehen Sie im Display eine Sprechblase mit der Kurzbeschreibung der Funktion.



Lesen Sie hierzu in Kapitel 2.4.1.6



Lesen Sie hierzu in Kapitel 2.4.1.3



Lesen Sie hierzu in Kapitel 2.4.1.4

### 2.2.2.2 Die Symbolleiste

Die Symbolleiste besteht aus verschiedenen, anwählbaren Icons. Wenn Sie eines oder mehrere der unten aufgeführten Icons nicht in Ihrer Symbolleiste vorfinden, kann das verschiedene Ursachen haben. Es werden nur die Icons angezeigt, die Sie für den gewählten Messmodus tatsächlich benötigen: So werden Sie das Icon Dichtefilter nicht vorfinden, wenn Sie eine spektrale Messfunktion angewählt haben. Zudem gibt es Icons für optionale Zusatzfunktionen, die nicht zwingend in Ihrem SpectroEye installiert sein müssen. Diese Icons stehen nur zur Verfügung, wenn Sie die Zusatzfunktion gekauft und installiert haben. Sie sind in der folgenden Übersicht durch das Puzzle-Zeichen gekennzeichnet.

Die Funktionsicons lassen sich in vier Gruppen unterteilen:

#### 1. Icons zum Ändern der Anzeige

Mit diesen Icons schalten Sie lediglich die Darstellung im Display um. Die gemessenen Werte bleiben erhalten.



##### Messfunktion

Wählen Sie dieses Icon, um den Messmodus zu ändern. Sie können zwischen farbmtrischen Funktionen und Dichtefunktionen umschalten.



##### Absolut / Differenz

Wenn Sie nach der Messung von Referenz und Probe das Icon Absolut/Differenz anwählen, wechselt die Anzeige jeweils zwischen dem gemessenen Absolutwert der Probe und der Differenz zwischen Referenz und Probe.



##### Grafisch / Numerisch

Mit diesem Icon können Sie zwischen einer grafischen und numerischen Darstellung Ihrer Messwerte wechseln.



##### Dichtefilter

Beim Messen von Dichten können Sie zwischen manueller und automatischer Filterwahl entscheiden.



##### ΔE-Formel

Die Farbabstände bei der spektralen Messung können nach verschiedenen Formeln berechnet werden. Wählen Sie mit diesem Icon die für Ihre Aufgabe gewünschte Formel aus der Liste.



##### Scrolling

Dieses Icon benötigen Sie, wenn Sie z.B die numerischen Darstellung von Remissions- oder Dichtespektren gewählt haben: In diesem Fall können nicht alle Messwerte auf einmal im Fenster angezeigt werden. Wählen Sie das Icon, wenn Sie in der Liste der Messwerte «blättern» möchten.

## 2. Icons zum Ändern von Einstellungen



### Mittelwertbildung

Wählen Sie dieses Icon, wenn Sie für einen Referenzwert oder eine Probe mehrere Messungen durchführen möchten, aus denen Ihr SpectroEye den Mittelwert bilden soll.



### Stopp Mittelwertbildung

Dieses Icon wird nur angezeigt, wenn eine Mittelwertbildung gestartet ist. Wenn Sie beim Messen feststellen, dass sich die gemessenen Werte kaum unterscheiden, können Sie die aktuelle Mittelwertberechnung vorzeitig abschliessen.



### Funktionsparameter

Mit diesem Icon können Sie in Abhängigkeit von der gewählten Messfunktion individuelle Bedingungen und Parameter einstellen. Diese sind:

- Normlichtarten zur Metamerieberechnung
- Farbstärke Parameter
- Yule-Nielsen Koeffizienten
- Rasterprozentwerte für die Zunahme
- Prozentwertabstufung für die Druckkennlinie
- $\Delta E$  CMC Faktoren
- $\Delta E^*94$  Faktoren
- $\Delta E^*2000$  Faktoren



### Dichtekalibration

Über dieses Icon gleichen Sie, mit Hilfe der Dichte-Kalibrationskarte Ihres Densitometers, Ihr SpectroEye an Ihr Densitometer an.



### Eingabe CIELAB-Referenzwerte

Im Modus "Einzelmessung" können bei den Funktionen CIE L\*a\*b\* und CIE L\*C\*h CIELAB-Werte eingegeben werden. Die CIELAB-Referenzen können in Referenzbibliotheken gespeichert und von hier aus für Messaufträge verwendet werden. Wenn es möglich ist, anhand der Lab-Werte die Messwerte eines anderen Farbenraumes zu berechnen, werden die entsprechenden Werte in der ausgewählten Funktion angegeben.



Lesen Sie hierzu in Kapitel 2.4.2.4



Lesen Sie hierzu in Kapitel 2.4.2.2



Lesen Sie hierzu in Kapitel 2.4.2.1



Lesen Sie hierzu in Kapitel 2.4.3.3

### 3. Icons zum Aufrufen von Datenbankfunktionen



#### Aus Datenbank übernehmen

Anstatt eine Referenzfarbe einzumessen, können Sie den Messwert auch aus einer Datenbank übernehmen.



#### Ähnliche Farbe

Wenn das SpectroEye zu einer gemessenen Referenz den am nächsten liegenden Messwert aus der Datenbank herausuchen soll, wählen Sie dieses Icon.



#### Rezept

Haben Sie eine Referenz aus einem Farbfächer gewählt, können Sie sich mit diesem Icon das im Gerät abgespeicherte Standardrezept anzeigen lassen.



#### Referenz wählen

Dieses Icon verwenden Sie, wenn Sie Aufträge oder Serienmessungen bearbeiten, für die Sie mehrere Referenzen definiert haben. Sie legen hier fest, welcher Referenz eine Probe zugeordnet wird. Die Zuordnung kann manuell bestimmt oder automatisch vom SpectroEye durchgeführt werden.



#### Referenz bearbeiten

Dieses Icon erlaubt Ihnen, innerhalb eines Auftrags oder einer Serie neue Referenzen anzulegen oder bestehende Referenzen zu bearbeiten.



#### Referenzparameter

Mit diesem Icon können Sie den Namen und die Pass-/Fail-Toleranz für eine Referenz neu einstellen



#### In Datenbank speichern

Dieses Icon verwenden Sie, um eine gemessene Referenz in einer von Ihnen angelegten Referenzbibliothek abzuspeichern.



#### Proben

Dieses Icon erlaubt Ihnen innerhalb eines Auftrages durch die bisher gemessenen Proben zu blättern oder diese zu löschen.

## 4. Sonstige Icons



### Drucken

Wenn Sie dieses Icon anwählen, können Sie zwischen verschiedenen Ausdruckmöglichkeiten wählen.



### Spezial-Icon: Messbedingungen

Dieses Icon dient zur Anzeige und Änderung von Messbedingungen.

## 2.3 Was Sie sofort einstellen sollten

Einige Grundeinstellungen werden während der gesamten Arbeit mit dem SpectroEye nicht oder nur selten verändert. Viele dieser Vorgaben beeinflussen unmittelbar Ihre Messergebnisse. Deshalb sollten Sie diese Einstellungen direkt nach dem Ausschalten der Transportsicherung vornehmen!

Die Grundeinstellungen finden Sie im Hauptmenü unter dem Menüpunkt **Einstellungen**. Diese sind in **Allgemein** und **Benutzerbezogen** unterteilt. Die «allgemeinen» Einstellungen sind übergreifend, das heisst, selbst wenn Sie Ihr SpectroEye später für mehrere Benutzer konfigurieren, gelten diese Angaben für alle Anwender. Sie bleiben erhalten, bis Sie sie explizit ändern. Die «benutzerbezogenen» Einstellungen sind anwendungsbezogen. Wenn Sie Ihr SpectroEye später für mehrere Benutzer konfigurieren, sind diese für die einzelnen Anwender unabhängig konfigurierbar.

### 2.3.1 Allgemeine Grundeinstellungen

Wählen Sie aus dem Hauptmenü zunächst

#### Einstellungen > Allgemein

Folgende Einstellungen sollten Sie direkt vornehmen:

- **Schnittstellen**
- **LCD-Kontrast**
- **Datum und Zeit**

Alle weiteren Einstellungsmöglichkeiten wie:



- **Einstellungen schützen**
- **Batterie**
- **Neue Funktionen**
- **Typendaten**
- **Service**
- **Transportsicherung**

sind zunächst nicht relevant und können ausgelassen werden.



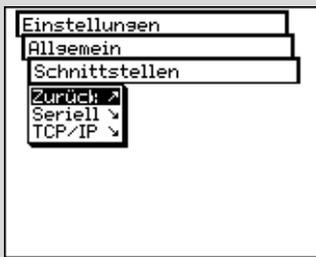
Lesen Sie hierzu in Kapitel 2.4.1.5



Wenn Sie Ihre Grundeinstellungen jetzt nicht vornehmen, stellen Sie sicher, dass Sie sie auf jeden Fall überprüfen, bevor Sie mit der Arbeit starten.

2





### 2.3.1.1 Schnittstellen

Um die serielle Verbindung zu Ihrem Drucker oder Computer und die Ethernet-Verbindung zu Ihrem Computer oder zu einem Netzwerk richtig zu konfigurieren, müssen Sie die Parameter für die Schnittstellen richtig einstellen.

Im folgenden sind die verschiedenen Möglichkeiten aufgeführt, die Sie im Menü unter

#### **Einstellungen > Allgemein > Schnittstellen**

finden.



Um die Parameter für die serielle Übertragung zwischen SpectroEye und Drucker bzw. SpectroEye und PC festzulegen wählen Sie die Menüzeile **Seriell** und gehen Sie wie folgt vor:

1. Stellen Sie zunächst unter **Baudrate** die richtige Übertragungsrage ein.
2. Wählen Sie dann unter **Handshake** zwischen
  - **Kein Handshake**
  - **Xon/Xoff**
  - **Hardware**
3. Speichern Sie die Einstellungen mit **Übernehmen** ab.



*Diese Einstellungen müssen mit dem angeschlossenen Gerät übereinstimmen. Überprüfen Sie hierzu die entsprechenden Angaben im Handbuch des jeweiligen Geräte- bzw. Softwareherstellers. Übliche Einstellungen sind Baudrate = 9600 und Handshake = Xon/Xoff.*



Um Ihr SpectroEye über eine Ethernet-Schnittstelle ins Internet oder ein firmeninternes Netzwerk einzubinden, wählen Sie die Menüzeile **TCP/IP** und konfigurieren diese wie folgt:

1. Stellen Sie nacheinander die richtigen Adressen ein für:
  - **ID-Adresse**
  - **Sub net mask**
  - **Gateway**
  - **DNS-Server**
2. Speichern Sie die Einstellungen mit **Übernehmen** ab.



*Ob Sie andere als die vorgegebenen Werte eingeben müssen, erfahren Sie von Ihrem Systembetreuer.*

### 2.3.1.2 LCD Kontrast

Wenn Sie den Kontrast der Anzeige optimal an Ihre Umgebungsbedingungen anpassen möchten, wählen Sie vom Hauptmenü ausgehend:

#### Einstellungen > Allgemein > LCD Kontrast

Den für Sie angenehmsten Kontrast können Sie mit einem Wert aus der Skala wählen. Ihre Änderung ist sofort im Display sichtbar.



### 2.3.1.3 Datum und Zeit

Damit Ihre protokollierten Messergebnisse automatisch mit dem korrekten Datum und der korrekten Uhrzeit versehen werden, ist Ihr SpectroEye mit einer Uhr und einem Kalender ausgestattet. Überprüfen Sie regelmässig, ob die Zeitangaben noch stimmen.

Wählen Sie dazu im Hauptmenü:

#### Einstellungen > Allgemein > Datum und Zeit



Denken Sie auch daran, die Uhrzeit beim Wechsel von Winter- auf Sommerzeit und zurück jeweils zu korrigieren.

Die aktuellen Daten werden angezeigt. Falls diese Daten nicht korrekt sind, können Sie sie in diesem Menü ändern:

#### • **Format**

Mit diesem Befehl stellen Sie die Art der Datumsanzeige ein. Sie haben die Wahl zwischen dem amerikanischen und dem europäischen Format. Das amerikanische Format zeigt das Datum in der Form Monat/Tag/Jahr, das europäische Format zeigt das Datum als Tag.Monat.Jahr.

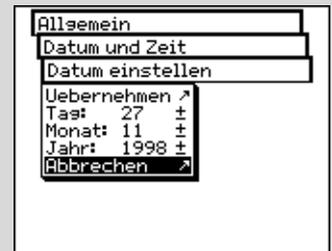


#### • **Datum einstellen**

Wählen Sie die Menüzeile **Datum einstellen**. Korrigieren Sie die Daten für:

- **Tag**
- **Monat**
- **Jahr**

Speichern Sie das neu eingestellte Datum mit **Uebernehmen**.

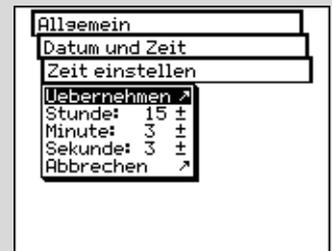


#### • **Zeit einstellen**

Wählen Sie nun die Menüzeile **Zeit einstellen**. Korrigieren Sie die Daten für:

- **Stunde**
- **Minute**
- **Sekunde**

Speichern Sie die neu eingestellte Zeit mit **Uebernehmen**.





Wenn die Uhr nachgeht, müssen Sie einen positiven Wert eingeben (beschleunigen), wenn die Uhr vorgeht, muss der Wert negativ sein (bremsen).

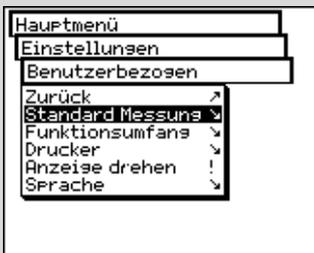
### • Gang-Genauigkeit

Es ist möglich, dass die im SpectroEye eingebaute Uhr vor bzw. nachgeht. Wenn Sie dies anhand Ihrer Druckprotokolle feststellen, können Sie die Uhrzeit, wie oben beschrieben, unmittelbar neu einstellen, oder die Geschwindigkeit der Uhr langfristig verändern.

Gehen Sie hierbei wie im folgenden Beispiel vor:

Sie stellen nach vier Wochen fest, dass die Uhr in Ihrem SpectroEye vier Minuten nachgeht.

1. Ermitteln Sie den Korrekturfaktor.  
Das heisst, in 28 Tagen geht die Uhr um 240 Sekunden nach, pro Tag also 8,6 Sekunden.
2. Wählen Sie die Menüzeile **Gang-Genauigkeit**.
3. Sie wählen die Zeile **Sek/Tag** und geben den Faktor +8.6 ein.
4. Mit **Uebernehmen** speichern Sie Ihre Korrektur.



## 2.3.2 Benutzerbezogene Grundeinstellungen

Wählen Sie aus dem Hauptmenü zunächst **Einstellungen > Benutzerbezogen**

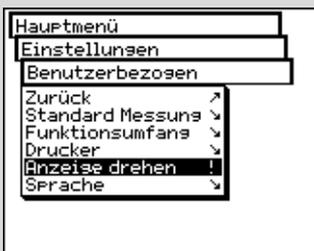
Hier nehmen Sie folgende Einstellungen sofort vor

- **Anzeige drehen**
- **Drucker**
- **Standard Messung**

Die Einstellungen für

- **Funktionsumfang**
- **Sprache**

sind zunächst nicht relevant und können ausgelassen werden.



### 2.3.2.1 Anzeige drehen

Ihr SpectroEye ist für die «Einhand-Bedienung» ausgelegt: Wenn Sie das Gerät geliefert bekommen, ist es für Rechtshänder eingerichtet. Damit auch Linkshänder das SpectroEye einfach nutzen können, lässt sich die Anzeige im Display drehen.

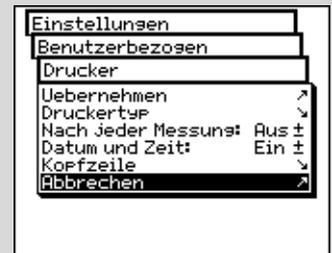
Wählen Sie vom Hauptmenü ausgehend

**Einstellungen > Benutzerbezogen > Anzeige drehen**

Die Anzeige im Display wird sofort gedreht.

### 2.3.2.2 Drucker

Sie können Messergebnisse direkt auf einem Drucker protokollieren, ohne einen Computer zu benutzen. Der Drucker wird dazu über die serielle Schnittstelle mit dem SpectroEye verbunden. Damit die Werte korrekt auf dem Drucker ausgegeben werden, müssen Sie dem SpectroEye mitteilen, welchen Drucker Sie anschliessen möchten.



 Beachten Sie dazu bitte auch die Hinweise im Handbuch Ihres Druckers und lesen Sie die Hinweise zum Anschluss eines Druckers an das SpectroEye unter Kapitel 1.2.3.5 bis 1.2.3.6.

Wählen Sie vom Hauptmenü ausgehend

#### Einstellungen > Benutzerbezogen > Drucker

und gehen Sie dann wie folgt vor

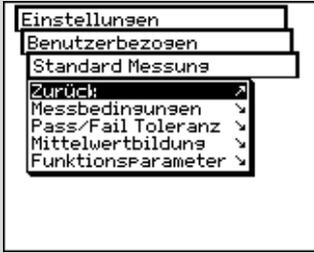
1. Wählen Sie zunächst die Menüzeile **Druckertyp** und dann das von Ihnen verwendete Modell aus der Liste.

Zur Verfügung stehen folgende Drucker

- **Kein Drucker**
  - **Ohne Steuerzeichen**
  - **Seiko DPU**
  - **Canon BubbleJet**
  - **Canon BJ10vCustom**
  - **EPSON LX800**
  - **HP DeskJet**
  - **HP LaserJet**
  - **HP ThinkJet**
  - **CBM510**
2. Wenn Sie möchten, dass Datum und Uhrzeit Ihrer Messung automatisch ins Druckerprotokoll übernommen werden, wählen Sie die Menüzeile **Datum und Zeit** und stellen die Anzeige auf **Ein**.
  3. Die Überschrift Ihres Druckerprotokolls definieren Sie, indem Sie die Menüzeile **Kopfzeile** wählen. Geben Sie den Text ein, der im Druckerprotokoll erscheinen sollen. Es stehen Ihnen dazu 5 Zeilen zur Verfügung.
  4. Mit **Uebernehmen** speichern Sie die eingestellten Daten.



 Wenn Ihr Drucker in der Liste nicht auftaucht, sehen Sie im Handbuch Ihres Druckers nach, ob er zu einem der aufgeführten Geräte kompatibel ist. Wenn dies nicht der Fall ist, wählen Sie die Einstellung **Ohne Steuerzeichen**.



Hier sollte die im Betrieb häufigste Einstellung gewählt werden. Sie garantieren somit eine einheitliche Basis für Farbmessungen, die dann je nach Anforderung nur punktuell verändert werden muss.



Wenn Sie nicht wissen, welches Filter Sie verwenden sollen, wählen Sie bei spektralen Messungen **NO** und bei densitometrischen Messungen **POL**.



In der Praxis beziehen sich densitometrische Auswertungen üblicherweise auf das verwendete Papier (Einstellung **Pap**) und spektral-photometrische Auswertungen auf die integrierte Weissreferenz (Einstellung **Abs**). Wählen Sie daher die Einstellung **Auto** und ändern Sie diese nur in Sonderfällen.

### 2.3.2.3 Standard Messung

Die Einstellungen im Menü **Standard Messung** gelten als Basiseinstellungen. Sie werden immer dann als Grundlage herangezogen, wenn Sie mit der Einzelmessung arbeiten, eine Serie oder Aufträge angelegen.

Zum Definieren dieser Basiseinstellungen wählen Sie vom Hauptmenü ausgehend

**Einstellungen > Benutzerbezogen > Standard Messung** und anschliessend nacheinander:

#### • Messbedingungen

Alle Einstellungen im Menü **Messbedingungen** sind sorgfältig vorzunehmen, da diese Ihre Messergebnisse direkt beeinflussen. Sie können in der Symbolleiste des Messfensters jederzeit überprüft und angepasst werden.

Zu den Messbedingungen gehören:

#### - Physikalischer Filter

Bestimmen Sie, ob Ihre Messung mit einem physikalischen Filter durchgeführt werden soll.

Folgende Filtereinstellungen stehen zur Verfügung

- **No**                      -> ohne Filter
- **Pol**                      -> Polarisationsfilter
- **D65**                     -> Angenähertes Tageslicht
-  - **UVCut**                 -> UV-Unterdrückung
- **Auto**                   -> Automatische Wahl

Wählen Sie **Auto**, wird SpectroEye automatisch die physikalische Filterung einsetzen, die normalerweise für jeweils ausgewählte Funktionen verwendet wird.

Bei densitometrische Funktionen ist dies der Polarisationsfilter, bei spektralphotometrischen Funktionen ohne Filter.

#### - Weissbezug

Für eine korrekte Dichte- oder spektrale Messung ist es notwendig, den entsprechenden Weissbezug zu definieren.

Folgende Einstellungen stehen zur Verfügung

- **Auto**                   -> Automatische Wahl
- **Pap**                     -> Papierweiss
- **Abs**                    -> Absolutweiss

Wählen Sie als Weissbezug **Pap**, bezieht sich jede folgende Messung ausschliesslich auf die gedruckte Farbschicht. Die farbliche Wirkung des Papiers wird nicht berücksichtigt. Hierbei muss als Weissbezug immer das verwendete Papier gemessen werden.

Wählen Sie **Abs**, wird neben der gedruckten Farbschicht auch das Papier mit in die Messung einbezogen. Die integrierte Weissreferenz dient dann als Weissbezug.

Bei der Einstellung **Auto** verwendet das SpectroEye automatisch den Weissbezug, der für die von Ihnen gewählte Funktion üblich ist. Bei densitometrischen Funktionen ist dies der Papierweissbezug, bei spektral-photometrischen Funktionen der Absolutweissbezug.

#### - Lichtart

Zur Berechnung von spektralen Farbwerten wählen Sie hier die von Ihnen gewünschte Normlichtart.

Die geläufigsten Normlichtarten stehen Ihnen direkt zur Verfügung

**A, C, D65, D50, F2, F7, F11**

Die Normlichtarten der Reihen **D** und **F** lassen sich über die Menüzeilen **Dxx** und **Fxx** einstellen. Nach deren Anwahl erscheint jeweils eine weitere Zeile, in der Sie dann die gewünschte Farbtemperatur wählen.

Verfügbar sind hier die Lichtarten

**Fxx: F1 bis F12**

**Dxx: D30 bis D300**

#### - Beobachterwinkel

Bei der Auswertung farbmetrischer Werte hängt die Berechnung und somit das Ergebnis von der Definition des Beobachterwinkels ab.

Wählen Sie daher in dieser Menüzeile zwischen dem **2°** und dem **10°**- Normalbeobachter.

#### - Dichtestandard

Wenn Sie Ihr Spektralfotometer SpectroEye auch als Densitometer nutzen möchten, müssen Sie festlegen, mit welchem Dichtestandard es arbeiten soll.

Wählen Sie in dieser Menüzeile zwischen:

**DIN, DIN NB, ANSI A, ANSI E, ANSI I, ANSI T, SPI**

Speichern Sie Ihre Einstellungen im Menü **Messbedingungen** mit **Uebernehmen** und fahren Sie fort mit:

#### • Pass/Fail Toleranz

Beim Arbeiten mit der Serienmessung oder den Aufträgen erhalten Sie unmittelbar nach der Messung der Referenz und der Probe eine Beurteilung in Form einer Pass/Fail-Bewertung. Ob Ihre Messungen innerhalb (Pass) oder ausserhalb (Fail) der Toleranzgrenzen liegen, hängt von den Toleranzwerten ab, die Sie in diesem Menü definieren.



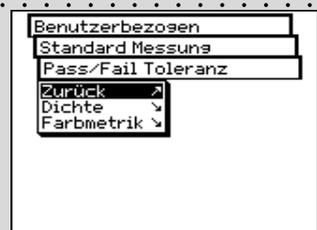
Üblicherweise verwendet man in der grafischen Branche die Normlichtart D50.

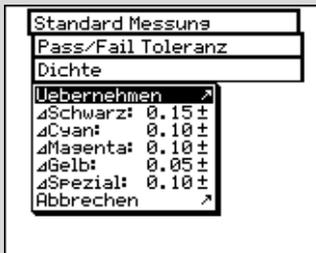


Sie können frei zwischen einer der beiden Einstellungen wählen. Überaus wichtig hierbei ist jedoch, dass Sie die gewählte Einstellung bei Farbvergleichen immer konstant halten.

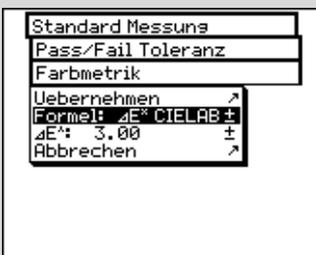


Üblicherweise verwendet man in USA den Dichtestandard ANSI T und in Europa den Dichtestandard DIN. Grundsätzlich sollten Sie die Einstellung wählen, die dem physikalischen Filtersatz Ihres Densitometers entspricht.





Die in diesem Menü vorgegebenen Toleranzen sind lediglich als erste Empfehlung zu sehen. Generell sollten Sie sich je nach Kunden- und Produktanforderungen eigene Toleranzgrenzen erarbeiten.



Die hier vorgegebenen Toleranzen sind lediglich als erste Empfehlung zu sehen. Generell sollten Sie sich je nach Kunden- und Produktanforderungen eigene Toleranzgrenzen erarbeiten.

Toleranzen werden für densitometrische und spektrale Messungen unabhängig voneinander festgelegt. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

#### Wählen Sie vom Menü **Standard Messung** ausgehend **Pass/Fail Toleranz > Dichte**

Geben Sie nacheinander die Toleranzen für die Prozessfarben und die maximale Dichte ein. Diese Toleranzwerte beschreiben, wie weit der Wert für die Volltondichte einer gemessenen Probe von der Volltondichte der Referenz abweichen darf.

#### **Beispiel:**

Ihre Referenz für Cyan wurde mit einer Volltondichte von 1.55 gemessen. Sie haben in den Einstellungen einen Toleranzwert von +/- 0.10 angegeben. Alle gemessenen Proben im Dichtebereich zwischen 1.45 und 1.65 liegen somit innerhalb des Toleranzbereiches und werden im Messfenster mit **Pass** bewertet. Liegen deren Volltondichten oberhalb bzw. unterhalb dieser Grenzen, werden sie mit **Fail** bewertet.

#### Wählen Sie anschliessend vom Menü **Standard Messung** ausgehend **Pass/Fail Toleranz > Farbmetrik**

In der angezeigten Menüzeile **Formel:** wählen Sie zunächst die Formel aus, für die Sie die Toleranz festlegen wollen.

Im voll ausgestatteten Zustand stehen Ihnen folgende Formeln und Toleranzeinstellungen zur Verfügung:

Im Grundgerät enthalten: -  $\Delta L^* \Delta a^* \Delta b^*$   
-  $\Delta E^* \text{ CIELAB}$



Im Paket zukaufbar: -  $\Delta E \text{ CMC}$ ,  $\Delta E \text{ FMCII}$ ,  $\Delta E^* 94$ ,  
 $\Delta E^* 2000$



Einzel zukaufbar: -  $\Delta E^* \text{ CIELUV}$   
-  $\Delta E \text{ mg}$   
-  $\Delta E \text{ Hunter Lab}$

Sobald Sie sich für eine dieser Formeln entschieden haben, erscheinen in einer oder mehreren Zeilen die dazugehörigen Parameter. Speichern Sie nach der Eingabe Ihre Toleranzwerte mit **Uebernehmen**.

Alle späteren Pass/Fail-Bewertungen beziehen sich auf diese Formel und die hier definierten Toleranzen. Die Pass-/Fail-Bewertung wird nur angezeigt, wenn Sie die dazugehörige Messfunktion gewählt haben.

• **Mittelwertbildung** . . . . .

Bei inhomogenen Proben und Referenzen kann das SpectroEye aus mehreren Messungen einen Mittelwert bilden, so dass Sie auch in solchen Fällen optimale Ergebnisse erzielen.

Wählen Sie vom Menü **Standard Messung** ausgehend **Mittelwertbildung**.

Sie können hier die automatische Mittelwertbildung ein- und ausschalten, sowie die Anzahl der Messungen einstellen, die für den Mittelwert herangezogen werden sollen. Haben Sie die Mittelwertbildung aktiviert, erscheint in der Symbolleiste des Messfensters ein Icon, mit dem Sie diese Einstellungen ändern können.

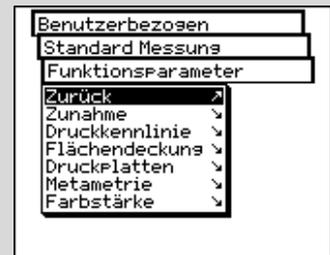


• **Funktionsparameter** . . . . .

Einige Messfunktionen basieren auf Parametern, die Sie an Ihre Arbeitsbedingungen anpassen sollten.

Wählen Sie hierzu vom Menü **Standard Messung** ausgehend die Menüzeile **Funktionsparameter**.

Geben Sie nacheinander für die folgenden Funktionen die von Ihnen verwendeten Parameter an:



- **Zunahme**

Stellen Sie die Raster-Prozentwerte ein, die in Ihrem Druck-Kontrollstreifen als Rasterfelder zum Messen der Tonwertzunahme vorgesehen sind.

- **Druckkennlinie**

Stellen Sie die Rasterstufen ein, aus denen die Druckkennlinie erstellt werden soll.

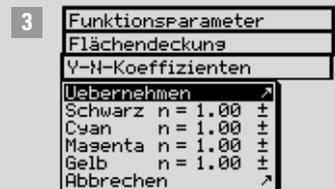
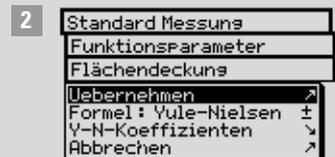
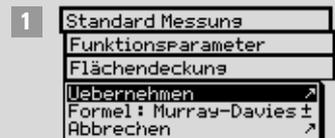
- **Flächendeckung**

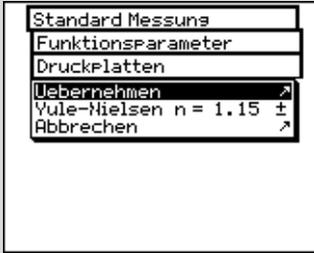
Zur Berechnung der Flächendeckung stehen Ihnen die Berechnungsformeln nach **Murray-Davies** und **Yule-Nielsen** zur Verfügung. Während bei der Murray-Davies-Formel der Grad des optischen Lichtfangs festgelegt ist, kann dieser in der Yule-Nielsen-Formel den unterschiedlichsten Bedingungen angepasst werden.

- 1
- 2

Wählen Sie zunächst in der Menüzeile **Formel:**, mit welcher Formel die Berechnung später erfolgen soll. Haben Sie sich für die Yule-Nielsen-Formel entschieden, erscheint im Menü eine weitere Zeile, in der Sie die **Y-N-Koeffizienten** einstellen können. Geben Sie hier die Werte für Schwarz, Cyan, Magenta und Yellow ein.

 In der Regel wird mit der Murray-Davis Formel gearbeitet. Nur in Sonderfällen wie z.B. zum Ermitteln der geometrischen Flächendeckung wird die Yule-Nielsen-Formel herangezogen.





2

 *Empfehlungen für die Druckindustrie sind: l=2 und c=1.*

 *Empfehlungen für die Druckindustrie sind: kL=1, kC=1 und kH=1.*

 - **Druckplatten**  
Bei der Druckplattenmessung stellen Sie zur Ermittlung der geometrischen Flächendeckung den für Ihre Druckplatte ermittelten Yule-Nielsen Faktor ein.

 - **Metamerie**  
Beim Ermitteln des Metamerie-Index wird der Farbwechsel zweier Farben zueinander beim Wechsel der Lichtart bestimmt. Als erste Lichtart wird diejenige herangezogen, die Sie im Menü **Einstellungen > Benutzerbezogen > Standard Messung > Messbedingungen > Lichtart** definiert haben. Geben Sie hier die Testlichtarten ein für die der Farbwechsel im Vergleich zur ersten Lichtart bestimmt werden soll.  
Sie können maximal drei Testlichtarten bestimmen.

 - **ΔE CMC**  
Zur Berechnung des Farbabstandes nach CMC geben Sie hier die für Sie gültigen Korrekturfaktoren für die Helligkeit (l) und die Sättigung (c) ein.

 - **ΔE\*94, ΔE\*2000**  
Zur Berechnung des Farbabstandes nach ΔE\*94 oder ΔE\*2000 geben Sie hier die für Sie gültigen Korrekturfaktoren für die Helligkeit (kL), die Sättigung (kC) und für die Farbe (kH) ein.

 - **Farbstärke**  
Zur Bestimmung der Farbstärke wählen Sie zunächst zwischen den verschiedenen Rechenmethoden bei **max. K/S**, **xyz-gew. K/S** und **Best Match ΔE**. Geben Sie dann unter Farbmittel an, für welche Art von Farbe Sie die Farbstärke bestimmen möchten. Zur Auswahl stehen **Lasierende Farbe**, **Deckende Farbe** und **Textilfarbe**.

Beim Messen steht Ihnen in der Symbolleiste des Messfensters das Icon Funktionsparameter zur Verfügung. So können alle hier vorgenommenen Einstellungen nach Wahl der entsprechenden Messfunktionen noch geändert werden.

## 2.4 Arbeiten mit dem SpectroEye

In diesem Abschnitt werden die verschiedenen Vorgehensweisen beim Messen mit dem SpectroEye näher beschrieben, also die Einzelmessung, die Serienmessung und das Arbeiten mit Aufträgen. Wir gehen auf die Pflege von Daten und das Anlegen von Datenbanken ein und erläutern, welche Einstellungen vornehmen können.

### 2.4.1 Einzelmessung

Mit der **Einzelmessung** messen Sie eine einzelne Probe oder vergleichen **eine** Probe mit **einer** Referenz, ohne dass die Messergebnisse im Gerät gespeichert werden. Jede neue Messung überschreibt den bisherigen Messwert.

Zunächst zeigen wir anhand von zwei typischen Beispielen, der spektralen Farbmessung im CIELAB-System und der einfachen Dichtemessung, wie das Messen und Vergleichen von Referenz und Probe abläuft. Spielen Sie den Vorgang am besten einmal Schritt für Schritt durch.

Wählen Sie im Hauptmenü die Menüzeile **Einzelmessung**. Sie gelangen sofort ins Messfenster.

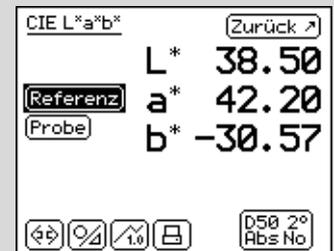
#### 2.4.1.1 Messbedingungen kontrollieren

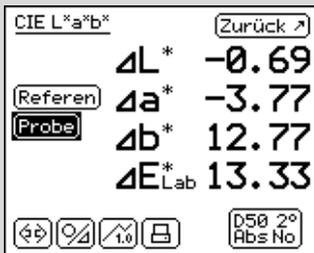
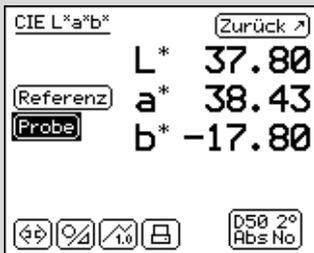
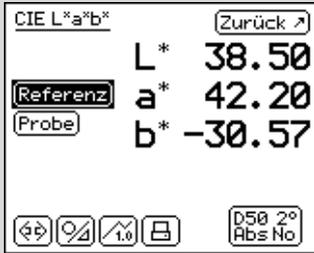
Das Spezialicon am Ende der Symbolleiste des Messfensters zeigt die aktiven Messbedingungen. Kontrollieren Sie, ob die Einstellungen noch Ihren Anforderungen entsprechen. Ihr SpectroEye ist bei der Auslieferung so konfiguriert, dass Sie die Messbedingungen noch nicht direkt über das Spezialicon ändern können. Da diese Einstellungen grossen Einfluss auf Ihre Messergebnisse haben, sollten sie vor allem bei Messwertvergleichen konstant gehalten werden.

Falls Sie dieses Icon aus anwendungstechnischen Gründen auch zur Änderung der Einstellungen nutzen möchten, können Sie es über die Einstellungen verfügbar machen.



*Sollte sich Ihr SpectroEye nicht im CIELAB-Modus befinden, lesen Sie zunächst unter Abschnitt 2.4.1.6, wie Sie Messfunktionen bestimmen können, und stellen Sie den CIELAB-Modus ein.*





### 2.4.1.2 Messen von Referenz und Probe

Lösen Sie nacheinander über die Messfelder **Referenz** und **Probe** jeweils eine Messung aus. Als Referenz wird in der Regel die Farbvorlage bezeichnet, die z.B. von einem Kunden vorgegeben wurde und nun nachgestellt werden soll. Als Probe wird das Farbmuster bezeichnet, das Sie nachgestellt haben und nun mit der Referenz vergleichen möchten.

Die Reihenfolge der Messdatenerfassung kann von Ihnen frei gewählt werden. Positionieren Sie hierzu Ihr SpectroEye auf dem Messfleck und achten Sie sorgfältig darauf, dass die Öffnung der Messblende von der zu messenden Farbe vollständig ausgefüllt ist. Sorgen Sie dafür, dass das Gerät völlig eben und erschütterungsfrei auf der Unterlage steht.

Die gemessenen Farbwerte werden unabhängig voneinander gespeichert und zunächst als Absolutwerte angezeigt. Wenn Sie nach dem Messen mit dem Bedienrad zwischen den Messfeldern **Referenz** und **Probe** hin- und herspringen, wechselt auch die Anzeige, so dass Sie die Absolutwerte miteinander vergleichen können.



### 2.4.1.3 Messwerte vergleichen

Möchten Sie zum Vergleichen von Referenz und Probe den Farbabstand zwischen den Messungen angezeigt haben, kann die Anzeige für die Probe von der absoluten Darstellung des Probenwertes auf die Differenzdarstellung zwischen Referenz und Probe umgestellt werden. Hierzu steht Ihnen in der Symbolleiste das Icon **Absolut/Differenz** zur Verfügung. Wählen Sie dieses Icon, wechselt die Anzeige sofort auf Differenz, und bei der nächsten Anwahl wieder auf Absolut.



#### 2.4.1.4 Messergebnisse grafisch darstellen

Die grafische Darstellung kann bei der Interpretation der Messergebnisse sehr hilfreich sein. Um zwischen numerischer und grafischer Anzeige hin- und herzuschalten, finden Sie in der Symbolleiste das Icon **Grafisch/Numerisch**. Ihr SpectroEye kann sowohl die absoluten Werte als auch die Differenzen grafisch darstellen.

Die verschiedenen Möglichkeiten der grafischen Darstellung werden anhand unserem Beispiel der CIELAB-Funktion wie folgt interpretiert:

- **Grafische Darstellung absoluter Messwerte:** . . . . .

Wählen Sie zunächst im numerischen Modus mit dem Icon **Absolut/Differenz** die absolute Darstellung, bevor Sie dann mit dem Icon **Grafisch/Numerisch** in die grafische Darstellung wechseln.

Die grafische Darstellung von CIELAB-Werten zeigt das CIELAB-System mit seiner Grün-Rot-Achse (a), seiner Gelb-Blau-Achse (b) und einem kreisförmigen Sättigungsring mit der Einheit 100. Das Kreuz (x) innerhalb der Darstellung gibt die Position des Messwertes an. Die dritte Dimension des CIELAB-Systems, die Helligkeit, ist in der senkrechten Leiste rechts abgebildet. An der Länge des schwarzen Balkens können Sie den Helligkeitswert ablesen.

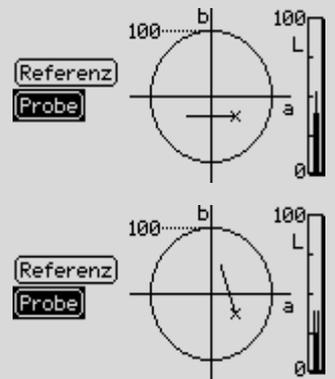
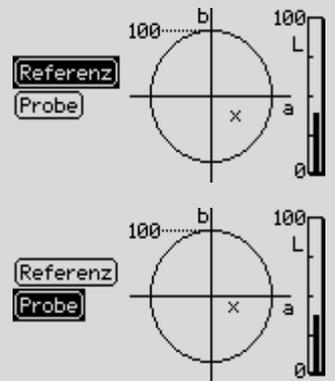
- **Grafische Darstellung des Farbabstandes zwischen Referenz und Probe:** . . . . .

Wählen Sie nun mit dem Icon **Absolut/Differenz** die Differenz-Darstellung für die Probe.

Das Kreuz (x) zeigt nun die Position der Referenz. Die Linie kennzeichnet die Richtung in der die Probe von der Referenz abweicht. Die Länge der Linie ist immer gleich und daher kein Maß für den Abstand zwischen den Messwerten.

Bei der Helligkeitsanzeige wird die Helligkeit der Referenz durch den breiteren schwarzen Balken dargestellt.

Ist die Probe heller als die Referenz, wird dies durch eine dünnere Linie oberhalb dieses Balkens dargestellt (siehe obere Abbildung). Ist die Probe dunkler als die Referenz, sehen Sie eine dünne helle Linie innerhalb des schwarzen breiten Balkens (siehe untere Abbildung). Auch diese Linie ist immer gleich lang und ist daher nur richtungsweisend.





Anschlussmöglichkeiten an einen Drucker finden Sie in Kapitel 1.2.3.5 und 1.2.3.6. Welchen Drucker Sie anschliessen und welche Firmendaten auf dem Druckprotokoll erscheinen sollen, legen Sie, wie in Kapitel 2.3.2.2 beschrieben, fest.

2



#### 2.4.1.5 Messwerte drucken

Zur Dokumentation Ihrer Messergebnisse können Sie Ihr SpectroEye direkt an einen Drucker anschliessen.

Haben Sie in den benutzerbezogenen Einstellungen schon einen Drucker definiert, steht Ihnen in der Symbolleiste das Icon **Drucken** zur Verfügung.

Nach Anwahl dieses Icons, erscheint ein Menü mit der Auswahl der verschiedenen Ausdruckmöglichkeiten:

1. Möchten Sie generell alle Messungen, die Sie durchführen, auf einem Drucker ausgeben, wählen Sie die Menüzeile **Nach jeder Messung** und stellen Sie die Anzeige auf **Ein**. Von nun an werden automatisch alle Messungen, die Sie durchführen, über den Drucker protokolliert.
2. Möchten Sie nur bestimmte Messungen protokollieren, die Sie schon durchgeführt haben und am Display angezeigt bekommen, stellen Sie die Anzeige in der Menüzeile **Nach jeder Messung** auf **Aus** und wählen, welche der zuletzt gemessenen Werte gedruckt werden sollen. Sie haben folgende Möglichkeiten:
  - **Referenz**
  - **Probe**
  - **Δ Probe zu Referenz**
  - **Alle Werte**

Ausschlaggebend für die Zusammenstellung des Ausdrucks ist der Modus, in dem Sie sich befinden. Ist die Darstellung in Ihrem SpectroEye auf Grafisch gestellt, werden sowohl die Grafiken, als auch die numerischen Werte gedruckt. Befinden Sie im numerischen Darstellungsmodus, werden nur die Messwerte protokolliert.



#### 2.4.1.6 Wechseln der Messfunktion

Die Philosophie des SpectroEye macht es möglich, dass Sie einmal eingemessene Vorlagen einfach und schnell in den verschiedensten Messmodi auswerten können.

Das SpectroEye ist standardmässig neben der Messfunktion CIELAB auch mit der Messfunktion Dichte ausgestattet. Im folgenden wird der Wechsel von CIELAB zur Dichte-Funktion näher erläutert.

Wählen Sie in der Symbolleiste das Icon **Messfunktion**.

Im angezeigten Menü werden alle Messfunktionen, die Sie gekauft haben, aufgeführt. Wählen Sie die Funktion **Dichte**, um das folgende Beispiel nachzuvollziehen.

Da sich densitometrische Messungen in der Regel auf Papierweiss beziehen, werden Sie bei erstmaligem Aufrufen einer Dichtefunktion aufgefordert, das **Papierweiss** zu messen, . . . . . bevor die vollständige Darstellung im Display erscheint.

Die Messwerte von Referenz und Probe müssen dabei nicht neu erfasst werden.

Der Wechsel in eine andere Messfunktion ist mit der Änderung der Anzeigen im Messfenster verbunden. In diesem Beispiel ändern sich die Anzeigen für:

- **Messfunktion**
- **Messwerte**
- **Messbedingungen**
- **Anzeige für die Wahl von Dichtefiltern**

Zudem kann es vorkommen, dass in anderen Messfunktionen zusätzlich Icons und Messbuttons zur Verfügung stehen, die Sie bisher noch nicht kennengelernt haben.

Dies ist in diesem Beispiel das Icon:



#### - **Dichtefilter**

Einstellungen wie **Grafisch/Nummerisch, Absolut/Differenz** usw. werden unverändert übernommen.



## 2.4.2 Seriemesung



Bei der **Seriemesung** haben Sie die Möglichkeit, **mehrere** Referenzen als «**Serie**» im Gerät zu speichern. Die gemessene Probe wird automatisch oder manuell der zugehörigen Referenz zugeordnet. Während die Referenzwerte so lange gespeichert bleiben bis Sie sie explizit löschen, werden die Proben bei jeder neuen Messung überschrieben.

Die Vorgehensweise in der Serienmessung wird im folgenden wieder anhand der Farbmessung im CIELAB-System erläutert. Wir gehen davon aus, dass Sie den Abschnitt **Einzelmessung** schon gelesen haben. Auf Icons und Funktionalitäten, die dort schon detailliert beschrieben sind, wird nicht mehr ausführlich eingegangen, um unnötige Wiederholungen zu vermeiden.

### 2.4.2.1 Anlegen einer Referenzserie

Wählen Sie aus dem Hauptmenü

**Seriemesung > Neue Serie > Neue Referenz**

Sie gelangen in ein spezielles Messfenster, das sogenannte **Referenzfenster**. Dieses Fenster dient ausschliesslich zum Anlegen und Bearbeiten von Referenzen.



Kontrollieren Sie zunächst Ihre Messbedingungen und messen Sie dann die gewünschte Referenz ein. Sobald der Messwert erfasst ist, erscheint ein vom SpectroEye vergebener Referenzname und in der Symbolleiste das Icon **Referenzparameter**.



Wählen Sie dieses Icon, um den Namen der Farbe zu ändern und um die Toleranzen für die spätere Pass/Fail-Bewertung zu definieren.

Ändern Sie den Namen, indem Sie über die Menüzeile **Name:** den vorgegebenen Namen löschen und eine neue Bezeichnung eingeben.



Um die Toleranzen für diese Referenz festzulegen, wählen Sie die Menüzeile **Pass/Fail Toleranz**. Sie haben die Möglichkeit, sowohl Dichte-Toleranzen, als auch Farbmessung-Toleranzen für die spätere Auswertung zu definieren. Die hier vorgegebenen Toleranzwerte werden aus den **Einstellungen** im Menü **Benutzerbezogen > Standard Messung > Pass/Fail Toleranz** übernommen.

Wenn Sie diese unverändert übernehmen oder Änderungen machen, werden die Einstellung mit der jeweiligen Referenz gespeichert. Die Grundeinstellungen bleiben dabei unverändert, und werden bei jeder neuen Referenz wieder als Standardeinstellung vorgeschlagen.



Übernehmen Sie Ihre Einstellungen und verlassen Sie mit **Weiter** das Referenzfenster. Im Menü **Neue Serie** wird die gemessene Referenz aufgeführt, und Sie werden aufgefordert mit **Neue Referenz** eine weitere Vorlage zu definieren. Wiederholen Sie den bisher beschriebenen Vorgang für alle Referenzen.



#### 2.4.2.2 Nachträgliches bearbeiten und löschen von Referenzen

Nach dem Definieren der letzten Referenz sehen Sie im Menü **Neue Serie** eine Liste aller Referenzen. Haben Sie bei der Definition einer Referenz die Eingabe der Toleranzwerte vergessen oder möchten Sie die Messung wiederholen oder den Namen nochmals ändern, wählen Sie die Menüzeile der entsprechenden Referenz an. Sie gelangen direkt in das Referenzfenster, in dem Sie, wie oben beschrieben, die Änderungen vornehmen können.

Um eine Referenz aus dem Speicher zu entfernen, wählen Sie im Menü **Neue Serie** die Menüzeile **Referenz löschen**, dann den Namen der Referenz und bestätigen die Aktion mit **Ja**.

Nachträgliches Bearbeiten und Löschen von Referenzen ist in gleicher Weise auch noch im Messfenster möglich.

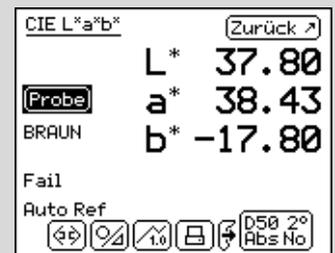


Sie gelangen dann über das Icon **Referenz bearbeiten** in das Referenzfenster, um dort Ihre Änderungen vorzunehmen.

#### 2.4.2.3 Messen der Proben

Um Proben einzumessen, wählen Sie jetzt im Menü **Neue Serie** die Menüzeile **Weiter** und gelangen in das Messfenster. Das Messfenster dient hier hauptsächlich zum Messen und Auswerten von Proben.

Messen Sie eine Probe. Sobald der Messwert erfasst ist, wird dieser automatisch einer definierten Referenz zugeordnet, der Name der Referenz wird angezeigt und eine Pass/Fail-Bewertung ausgegeben. Durch erneutes Messen einer Probe wird der vorherige Messwert überschrieben, die Zuordnung zu einer Referenz und die Pass/Fail-Bewertung aktualisiert.





#### 2.4.2.4 Proben einer Referenz zuordnen

SpectroEye ordnet die Probe automatisch der Referenz zu, die dem Probenwert farbmtrisch am nächsten liegt. Wenn Sie selbst festlegen möchten, welcher Referenz die gemessene Probe zugeordnet werden soll, wählen Sie in der Symbolleiste das Icon **Referenz wählen**.

Neben der automatischen Zuordnung haben Sie folgende Möglichkeiten:

##### • kurzfristige, manuelle Zuordnung

Die Menüzeile **Auto. Referenz** ist aktiviert.

Sie wählen zusätzlich den Namen der Referenz, mit der die zuletzt gemessene Probe verglichen werden soll. In diesem Fall wird der Farbvergleich mit der gewählten Referenz genau einmal durchgeführt. Bei weiteren Messungen gilt wieder die automatische Zuordnung.



##### • langfristige, manuelle Zuordnung

Die Menüzeile **Auto. Referenz** ist nicht aktiviert.

Sie wählen den Namen der Referenz, mit der verglichen werden soll. In diesem Fall werden alle folgenden Proben mit der ausgewählten Referenz verglichen. Die von Ihnen gewählte Zuordnung bleibt solange erhalten, bis Sie über das Icon **Referenz wählen** entweder eine andere Referenz auswählen, oder die automatische Zuordnung durch Anwahl von **Auto. Referenz** wieder einschalten.



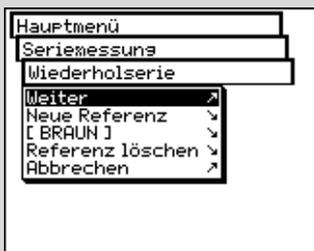
#### 2.4.2.5 Wiederholen einer Serie

Beim Verlassen einer Serienmessung werden Sie aufgefordert die Referenzdaten der Serie zu speichern. Diese Referenzwerte bleiben so lange erhalten, bis Sie eine **Neue Serie** anlegen und sie beim Verlassen der erneuten Serienmessung abspeichern und somit überschreiben.

Um auf die zuletzt gespeicherte Serie zurückzugreifen, wählen Sie vom Hauptmenü ausgehend

##### **Seriemessung > Wiederholserie**

Sie können die Serie wie oben beschrieben bearbeiten, oder die Referenzen unverändert übernehmen, um mit der Probenmessung zu beginnen.



## 2.4.3 Aufträge

Bei der Arbeit mit **Aufträge** legen Sie komplette Aufträge mit allen dazugehörigen Informationen an. Neben Auftragsnamen, Messbedingungen usw. speichern Sie **alle** Referenzen und alle dazu gemessenen Proben im Gerät ab. Die Zuordnung der gemessenen Proben zu der jeweiligen Referenz kann auto-matisch oder manuell erfolgen. Alle Daten werden so lange gespeichert, bis Sie sie explizit löschen.

Das Arbeiten mit Aufträgen wird im folgenden wieder anhand der Farbmessung im CIELAB-System erläutert. Wir gehen davon aus, dass Sie die Abschnitte **Einzelmessung** und **Seriemessung** schon gelesen haben. Auf Icons und Funktionalitäten, die dort schon detailliert beschrieben sind, wird nicht mehr ausführlich eingegangen, um unnötige Wiederholungen zu vermeiden.

### 2.4.3.1 Anlegen eines Auftrages

Wählen Sie aus dem Hauptmenü die Menüzeile

#### **Aufträge > Neuer Auftrag**

um zunächst die auftragspezifischen Daten einzugeben.

Zu den auftragspezifischen Daten gehören:

- **Name** des Auftrags
- **Referenzen** des Auftrags
- **Messbedingungen**
- Einstellungen zur **Mittelwertbildung**

Diese Daten und Einstellungen werden für jeden Auftrag getrennt definiert und im SpectroEye gespeichert.

Gehen Sie bei der Eingabe wie folgt vor:

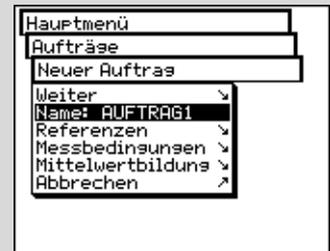
- **Namen des Auftrages eingeben:**

Das SpectroEye gibt dem neuen Auftrag automatisch einen Namen, den Sie durch Anwählen der Menüzeile **Name:** ändern können.

- **Messbedingungen kontrollieren**

Wählen Sie die Menüzeile **Messbedingungen** und wählen Sie die gewünschten Parameter für:

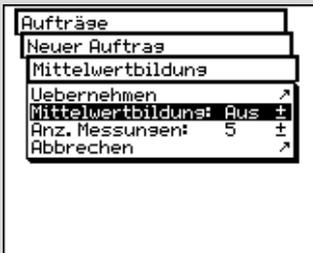
- **Physikalischer Filter**
- **Weissbezug**
- **Lichtart**
- **Beobachterwinkel**
- **Dichtestandard**





Es ist sinnvoll, die Messbedingungen hier einzustellen, und dann nicht mehr zu verändern, bis der Auftrag abgearbeitet ist.

2



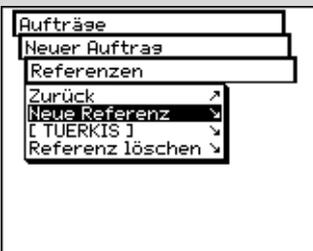
Die hier vorgeschlagenen Einstellungen werden aus den **Einstellungen** im Menü **Benutzerbezogen > Standardmessung** übernommen. Wenn Sie diese unverändert übernehmen oder Änderungen machen, werden die Einstellung mit dem jeweiligen Auftrag gespeichert. Die Grundeinstellungen bleiben dabei unverändert, und werden bei jedem neuen Auftrag wieder als Standardeinstellung vorgeschlagen.

#### • **Einstellungen zur Mittelwertbildung festlegen**

Bei inhomogenen Proben und Referenzen kann das SpectroEye aus mehreren Messungen einen Mittelwert bilden, so dass auch in solchen Fällen eine optimale Messwerterfassung garantiert ist.

Wählen Sie hierzu die Menüzeile **Mittelwertbildung**.

Sie können die automatische Mittelwertbildung ein- und ausschalten, sowie die Anzahl der Messungen einstellen, die für den Mittelwert herangezogen werden sollen. Haben Sie die Mittelwertbildung aktiviert, erscheint in der Symbolleiste des Messfensters das Icon **Mittelwertbildung**, mit dem Sie diese Einstellungen noch ändern können und das Icon **Stop-Mittelwert**, um die Mittelung vorzeitig abzubrechen.



#### • **Anlegen einer Referenzserie**

Wählen Sie nacheinander die Menüzeilen **Referenzen > Neue Referenz**. Sie gelangen in ein spezielles Messfenster, das sogenannte Referenzfenster. Dieses Fenster dient ausschließlich zum Anlegen und Bearbeiten von Referenzen.

Messen Sie die gewünschte Referenz ein. Sobald der Messwert erfasst ist, erscheint ein vom SpectroEye verbogener Referenzname und in der Symbolleiste das Icon **Referenzparameter**.

Wählen Sie dieses Icon, um den Namen der Farbe zu ändern, und um die Toleranzen für die spätere Pass/Fail-Bewertung zu definieren.

Ändern Sie den Namen, indem Sie über die Menüzeile **Name**: den vorgegebenen Namen löschen und eine neue Bezeichnung eingeben. Um die Toleranzen für diese Referenz festzulegen, wählen Sie die Menüzeile **Pass/Fail Toleranz**.

Sie haben die Möglichkeit sowohl Dichte-Toleranzen, als auch Farbmatrik-Toleranzen für die spätere Auswertung zu definieren. Die hier vorgegebenen Toleranzwerte werden aus den Einstellungen im Menü **Benutzerbezogen > Standard Messung > Pass/Fail-Toleranz** übernommen.

Wenn Sie diese unverändert übernehmen oder Änderungen machen, werden die Einstellung mit der jeweiligen Referenz gespeichert. Die Grundeinstellungen bleiben dabei unverändert, und werden bei jeder neuen Referenz wieder als Standardeinstellung vorgeschlagen.

Übernehmen Sie Ihre Einstellungen und verlassen Sie mit **Weiter** das Referenzfenster. Im Menü **Referenzen** wird die gemessene Referenz aufgeführt, und Sie werden aufgefordert mit **Neue Referenz** eine weitere Vorlage zu definieren. Wiederholen Sie den beschriebenen Vorgang für alle Referenzen.

• **Nachträgliches Bearbeiten und Löschen von Referenzen** • • • • •

Nach dem Definieren der letzten Referenz sehen Sie im Menü **Referenzen** eine Liste aller Referenzen. Haben Sie bei der Definition einer Referenz die Eingabe der Toleranzwerte vergessen, möchten Sie die Messung wiederholen oder den Namen nochmals ändern, wählen Sie die Menüzeile der entsprechenden Referenz an. Sie gelangen direkt in das Referenzfenster, in dem Sie wie oben beschrieben, die Änderungen vornehmen können.

Um eine Referenz aus dem Speicher zu entfernen, wählen Sie im Menü **Referenzen** die Menüzeile **Referenz löschen**, dann den Namen der Referenz und bestätigen die Aktion mit **Ja**.

Nachträgliches Bearbeiten und Löschen von Referenzen ist in gleicher Weise auch noch im Messfenster möglich.

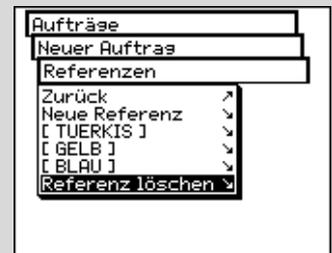


Sie gelangen dann über das Icon **Referenz bearbeiten** in das Referenzfenster, um dort Ihre Änderungen vornehmen zu können.

2.4.3.2 **Messen der Proben** • • • • •

Um Proben einzumessen, wählen Sie jetzt im Menü **Neuer Auftrag** die Menüzeile **Weiter** und gelangen in das Messfenster. Das Messfenster dient hier hauptsächlich zum Messen und Auswerten von Proben.

Messen Sie eine Probe. Sobald der Messwert erfasst ist, wird dieser automatisch einer der definierten Referenzen zugeordnet, der Name der Referenz angezeigt und eine Pass/Fail-Bewertung ausgegeben. Die gemessenen Proben werden gezählt, d.h. mit durchlaufenden Nummern versehen, die im Display unter dem Namen der Referenz abzulesen ist. Durch erneutes Messen einer Probe, wird der vorherige Messwert in der Auftragsdatenbank gespeichert. Die Anzeige im Display wird durch den neuen Messwert ersetzt. Die Zuordnung der neuen Probe zu einer Referenz, die Pass/Fail-Bewertung und die Probenzahl werden aktualisiert.





### 2.4.3.3 Nachträgliches bearbeiten und löschen von Proben

SpectroEye speichert alle gemessenen Proben eines Auftrages. Sie können sich diese nach dem Erfassen einer Probenreihe nachträglich anzeigen lassen und Proben auf Wunsch löschen. Wählen Sie dazu im Messfenster das Icon **Proben**.

Möchten Sie eine bestimmte Probe ansehen, wählen Sie nacheinander die Menüzeilen **Probe anzeigen > Probe** und dann die gewünschte Probennummer. Sobald Sie die Wahl mit **Anzeigen** bestätigen, wird der Messwert mit allen dazugehörigen Daten im Messfenster angezeigt.

### 2.4.3.4 Wiederholen eines Auftrags

Beim Verlassen eines gespeicherten Auftrages werden Sie aufgefordert, die Auftragsdaten zu speichern. Gespeicherte Aufträge bleiben so lange erhalten, bis sie explizit vom Hauptmenü ausgehend unter **Datenbank > Aufträge** gelöscht werden.

Sie haben neben dem Anlegen eines neuen Auftrages zwei Möglichkeiten, auf schon bestehende Auftragsdaten zurückzugreifen:

- **Einen Auftrag als Wiederholauftrag bearbeiten**

Bei einem Wiederholauftrag wird eine Kopie eines gespeicherten Auftrages erstellt und aufgerufen. Dabei werden alle auftragspezifischen Daten wie

- **Name**
- **Referenzen**
- **Messbedingungen**
- **Mittelwertbildung**

übernommen und zur Verfügung gestellt. Da alle Proben-  
daten des alten Auftrages automatisch gelöscht werden, können Sie direkt mit der neuen Messreihe beginnen.

Zum Aufrufen eines Wiederholauftrags wählen Sie vom Hauptmenü ausgehend

#### **Aufträge > Wiederholauftrag**

Sie erhalten eine Liste der gespeicherten Aufträge. Wählen Sie den zu wiederholende Auftrag an. Nehmen Sie nun eventuelle Änderungen in den auftragspezifischen Daten vor, oder fahren Sie über Weiter direkt mit der Probenmessung fort.

- **Einen Auftrag nachträglich bearbeiten oder ergänzen**

Wählen Sie vom Hauptmenü ausgehend Aufträge. Über die Wahl des Auftragsnamens gelangen Sie direkt ins Messfenster und können sofort mit den Probenmessungen da weiterfahren, wo Sie bei der letzten Auftragsbearbeitung aufgehört haben.



## 2.5 Datenbanken bearbeiten und pflegen

Eine sehr wichtige Funktionalität des SpectroEye ist die Möglichkeit, Daten im Gerät zu sammeln und längerfristig zu speichern. Im Menü **Datenbank** verwalten Sie:

- **Aufträge** Sammlung bearbeiteter Aufträge inklusive Kundendaten und auftrags-spezifischen Daten
- **Referenzbibliotheken** Sammlungen von Referenzen, die Sie unabhängig von Kunden-aufträgen häufig benötigen
- **Benutzer** Sammlung verschiedener Benutzereinstellungen



### 2.5.1 Aufträge

Sind ganze Aufträge im Gerät abgelegt, können diese gelöscht oder nachträglich geändert werden.

Wählen Sie hierzu vom Hauptmenü ausgehend

**Datenbank > Aufträge**

#### 2.5.1.1 Auftragsdaten ändern

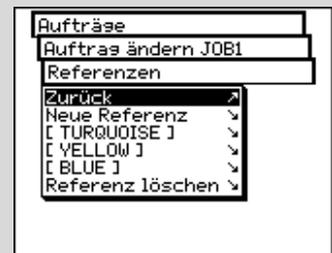
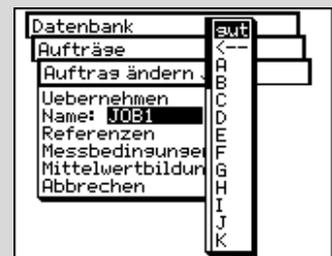
Wählen Sie im Menü **Aufträge** den Namen des Auftrages, dessen Daten Sie ändern möchten.

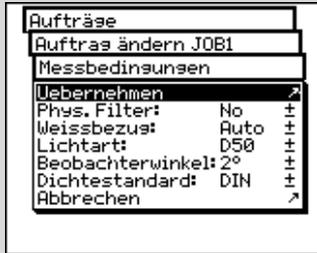
Zu den auftragsspezifischen Daten gehören:

- **Name**
- **Referenzen**
- **Messbedingungen**
- **Mittelwertbildung**

Gehen Sie bei den Änderungen wie folgt vor:

- **Namen des Auftrages ändern**  
Durch Anwählen der Menüzeile **Name:** kann der alte Name geändert, gelöscht und durch einen neuen Namen ersetzt werden.
- **Ändern einer Referenz**  
Wählen Sie im Menü **Auftrag ändern** die Menüzeile **Referenzen**. Sie können hier Referenzen neu hinzufügen und vorhandene Referenzen löschen oder ändern.  
Zum Ändern einer Referenz wählen Sie die **Referenz**. Sie gelangen in das Referenzfenster. Hier können Sie, wie in Abschnitt 2.4.2 Seriemessung beschrieben, Ihre Änderungen vornehmen können.





#### • Messbedingungen ändern

Wählen Sie die Menüzeile **Messbedingungen** und stellen Sie die gewünschten Parameter ein für:

- **Physikalischer Filter**
- **Weissbezug**
- **Lichtart**
- **Beobachterwinkel**
- **Dichtestandard**



#### • Einstellungen zur Mittelwertbildung ändern

Wählen Sie hierzu die Menüzeile **Mittelwertbildung**.

Sie können die automatische Mittelwertbildung ein- und ausschalten, sowie die Anzahl der Messungen einstellen, die für den Mittelwert herangezogen werden sollen.

Haben Sie die Mittelwertbildung aktiviert, erscheint in der



Symbolleiste des Messfensters das Icon **Mittelwertbildung**, mit dem Sie diese Einstellungen noch ändern können und



das Icon **Stopp-Mittelwert**, um die Mittelung vorzeitig abzubrechen.



#### • 2.5.1.2 Aufträge löschen

Wählen Sie im Menü **Datenbank > Aufträge** die Menüzeile **Auftrag löschen**, um einen bestimmten Auftrag anzuwählen und zu löschen. Um den gesamten Auftrags-Datenbestand zu löschen, wählen Sie die Menüzeile **Alle Aufträge löschen**.

Erst wenn Sie die Sicherheitsabfrage, ob Sie wirklich löschen möchten, mit **Ja** beantworten, werden die Daten unwiederbringlich gelöscht.

## 2.5.2 Referenzbibliotheken

Referenzbibliotheken sind «persönliche» Sammlungen von Referenzdaten, die aus verschiedenen Quellen eingelesen und zu Bibliotheken zusammengestellt werden können: Sie können Daten aus den Standard-Farbfächern übernehmen oder Referenzen selbst einmessen. Ihnen steht damit eine selbst definierte Auswahl von Referenzdaten zur Verfügung, die Sie während Ihrer täglichen Arbeit häufig einsetzen.

### 2.5.2.1 Anlegen einer neuen Bibliothek

Um eine eigene, neue Bibliothek aufzubauen, wählen Sie vom Hauptmenü ausgehend

**Datenbank > Referenzbibliotheken > Neue Bibliothek**

Gehen Sie beim Anlegen der Bibliothek wie folgt vor:

- **Namen der Referenzbibliothek eingeben**

Das SpectroEye gibt der neuen Referenzbibliothek automatisch einen Namen, den Sie durch Anwählen der Menüzeile **Name:** ändern können.

- **Eingeben der Referenzen**

Wählen Sie nacheinander die Menüzeilen **Referenzen > Neue Referenz**, um in das Referenzfenster zu gelangen, und prüfen Sie zunächst, ob die Messbedingungen Ihren Anforderungen entsprechen.

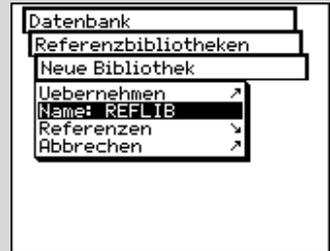
Messen Sie wie gewohnt die gewünschte Referenz ein. Sobald der gewünschte Messwert erfasst ist, erscheint im Display der vom SpectroEye automatisch vergebene Referenzname und in der Symbolleiste das Icon



#### Referenzparameter.

Wählen Sie dieses Icon, um den Namen der Farbe zu ändern, und um die Toleranzen für die spätere Pass/Fail-Bewertung zu definieren.

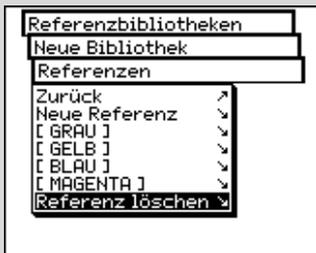
Ändern Sie den Namen, indem Sie über die Menüzeile **Name:** den vorgegebenen Namen löschen und eine neue Bezeichnung eingeben. Um die Toleranzen für diese Referenz festzulegen, wählen Sie die Menüzeile **Pass/Fail Toleranz**. Sie haben die Möglichkeit sowohl Dichte-Toleranzen, als auch Farbmatrik-Toleranzen für die spätere Auswertung zu definieren. Sichern Sie Ihre Einstellungen mit **Uebernehmen**.





Verlassen Sie mit **Weiter** das Referenzfenster. Im Menü **Referenzen** wird die neue Referenz aufgeführt, und Sie werden aufgefordert mit **Neue Referenz** eine weitere Vorlage zu definieren. Wiederholen Sie den beschriebenen Vorgang für alle Referenzen.

- **Nachträgliches bearbeiten und löschen von Referenzen**  
Nach der Eingabe der letzten Referenz sehen Sie im Menü **Referenzen** eine Liste aller Referenznamen. Haben Sie bei der Definition einer Referenz die Eingabe der Toleranzwerte vergessen, möchten Sie die Messung wiederholen oder den Namen nochmals ändern, wählen Sie die Menüzeile der entsprechenden Referenz an. Sie gelangen direkt in das Referenzfenster, in dem Sie, wie oben beschrieben, die Änderungen vornehmen können.



- Um eine Referenz aus dem Speicher zu entfernen, wählen Sie im Menü **Referenzen** die Menüzeile **Referenz löschen**, dann den Namen der Referenz und bestätigen die Aktion mit **Ja**.

Nachträgliches Bearbeiten und Löschen von Referenzen ist in gleicher Weise auch noch im Messfenster möglich.



- Sie gelangen dann über das Icon **Referenz bearbeiten** in das Referenzfenster, um dort Ihre Änderungen vornehmen zu können.



### 2.5.2.2 Bestehende Bibliothek bearbeiten

Wählen Sie vom Hauptmenü ausgehend **Datenbank > Referenzbibliotheken**. Wählen Sie aus der Liste die zu bearbeitende Bibliothek, um dann durch Anwahl der Menüzeile **Name:** den Namen der Referenzbibliothek zu ändern, oder über die Menüzeile **Referenzen** in die Übersicht der dort gespeicherten Referenzdaten zu gelangen. Hier können Sie dann wie oben beschrieben Referenzen bearbeiten, neue Referenzen hinzufügen oder löschen.



### 2.5.2.3 Referenzbibliotheken löschen

Wählen Sie im Menü **Datenbank > Referenzbibliothek** die Menüzeile **Bibliothek löschen**, um eine bestimmte Bibliothek anzuwählen und zu löschen. Um alle Bibliotheken zu löschen, wählen Sie die Menüzeile **Alle Bibliotheken löschen**. Erst wenn Sie die Sicherheitsabfrage, ob Sie wirklich löschen möchten, mit **Ja** beantworten, werden die Daten unwiederbringlich gelöscht.

## 2.5.3 Benutzer

Mit dem Funktionspaket **Mehrfachbenutzer** steht Ihnen die Möglichkeit offen, Ihr SpectroEye für verschiedene Benutzer oder Benutzergruppen individuell zu konfigurieren. In der Datenbank legen Sie neue Benutzer an, löschen sie oder bearbeiten Benutzernamen und Passworte.

### 2.5.3.1 Neue Benutzer anlegen

Wählen Sie vom Hauptmenü ausgehend

**Datenbank > Benutzer > Neuer Benutzer**

Die Software vergibt automatisch einen Benutzernamen.

Wählen Sie zunächst die Menüzeile **Name:**, um die Vorgabe zu löschen und einen eindeutigen Namen für den Benutzer zu definieren.

Legen Sie dann über die Menüzeilen **Passwort > Neues Passwort** das Passwort für den neuen Benutzer fest, mit dem er sich später identifizieren muss. Sollen die Einstellungen eines Benutzers nicht durch ein Passwort geschützt werden, überspringen Sie diese Zeile.

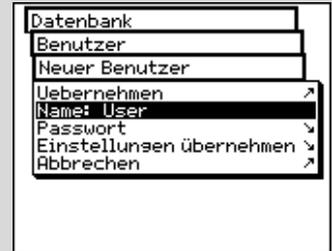
Jeder Benutzer kann sich seine Einstellungen im Menü **Einstellungen > Benutzerbezogen** selbst definieren. Als Grundlage hierfür kann auf schon vorhandene Grundeinstellungen zurückgegriffen werden. Wählen Sie zur Übernahme die Menüzeile **Einstellungen übernehmen**.

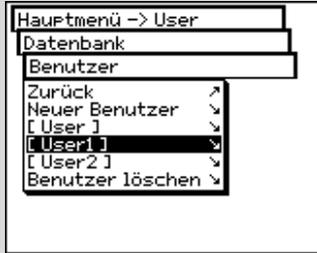
Folgende Möglichkeiten (anhand des nebenstehenden Beispiels erläutert) stehen zur Auswahl :

- **X-Rite** Standard-Einstellungen, die bei der Auslieferung des SpectroEye vorgegeben sind.
- **User x** Einstellungen eines schon angelegten Benutzers.

Entscheiden Sie sich für eine dieser Möglichkeiten und verlassen Sie das Menü **Neuer Benutzer** mit **Übernehmen**.

Wenn Sie einen oder mehrere Benutzer angelegt haben, erscheint nach Verlassen der Benutzerdatenbank im Hauptmenü die Menüzeile **Abmelden**. Wählen Sie diese Menüzeile, um sich dann als definierter Benutzer anzumelden. Ihre Einstellungen werden geladen und können nun individuell verändert werden.

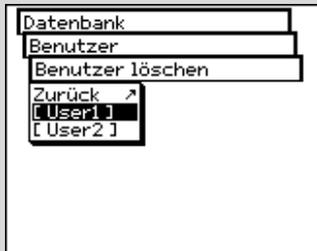




### 2.5.3.2 Benutzer bearbeiten

Um den Namen, das Passwort oder die Angaben für die zu übernehmenden Einstellungen eines Benutzers nachträglich zu ändern, wählen Sie zunächst vom Hauptmenü ausgehend **Datenbank > Benutzer** und dann den Namen des Benutzers aus der Liste.

Sofern Sie für den Benutzer ein Passwort vergeben haben, werden Sie nun zur Eingabe dieses Passwortes aufgefordert, bevor Sie wie oben beschrieben Ihre Änderungen vornehmen können.



### 2.5.3.3 Benutzer löschen

Um einen Benutzer zu löschen, wählen Sie vom Hauptmenü ausgehend **Datenbank > Benutzer > Benutzer löschen**.

Es werden alle im Moment nicht aktiven Benutzer aufgeführt. Wenn sie einen Benutzer gewählt und die Sicherheitsabfrage ob der Benutzer wirklich gelöscht werden soll, mit **Ja** beantwortet haben, wird die Aktion unwiederbringlich ausgeführt.

## 2.6 Einstellungen

Die Grundeinstellungen finden Sie im Hauptmenü unter dem Menüpunkt **Einstellungen**. Diese sind in **Allgemein** und **Benutzerbezogen** unterteilt. Die «allgemeinen» Einstellungen sind übergreifend, das heißt, selbst wenn Sie Ihr SpectroEye später für mehrere Benutzer konfigurieren, gelten diese Angaben für alle Anwender. Sie bleiben erhalten, bis Sie sie explizit ändern. Die «benutzerbezogenen» Einstellungen sind anwendungsbezogen. Wenn Sie Ihr SpectroEye später für mehrere Benutzer konfigurieren, sind diese für die einzelnen Anwender unabhängig konfigurierbar.

### 2.6.1 Allgemeine Grundeinstellungen

Wählen Sie aus dem Hauptmenü zunächst

**Einstellungen > Allgemein**

Folgende Einstellungen können Sie vornehmen:

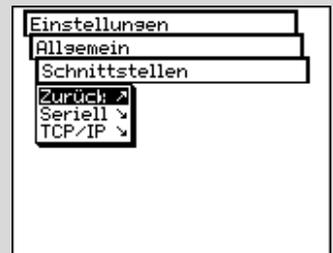
- **Schnittstellen**
- **Einstellungen schützen**
- **LCD-Kontrast**
- **Datum und Zeit**
- **Batterie**
- **Neue Funktionen**
- **Typendaten**
- **Service**
- **Transportsicherung**

#### 2.6.1.1 Schnittstellen

Um die serielle Verbindung zu Ihrem Drucker oder Computer und die Ethernet-Verbindung zu Ihrem Computer oder zu einem Netzwerk richtig zu konfigurieren, müssen Sie die Parameter für die Schnittstellen richtig einstellen.

Im folgenden sind die verschiedenen Möglichkeiten aufgeführt, die Sie im Menü unter:

**Einstellungen > Allgemein > Schnittstellen** finden.





Diese Einstellungen müssen mit dem angeschlossenen Gerät übereinstimmen. Überprüfen Sie hierzu die entsprechenden Angaben im Handbuch des jeweiligen Geräte- bzw. Softwareherstellers. Übliche Einstellungen sind Baudrate = 9600 und Handshake = Xon/Xoff.



Ob Sie andere als die voreingestellten Werte eingeben müssen, erfahren Sie von Ihrem Systembetreuer.



- Um die Parameter für die serielle Übertragung zwischen SpectroEye und Drucker bzw. SpectroEye und PC festzulegen wählen Sie die Menüzeile **Seriell** und gehen wie folgt vor:
  1. Stellen Sie zunächst unter **Baudrate** die richtige Übertragungsrage ein.
  2. Wählen Sie dann unter **Handshake** zwischen
    - **Kein Handshake**
    - **Xon/Xoff**
    - **Hardware**
  3. Speichern Sie die Einstellungen mit **Uebernehmen** ab.

- Um Ihr SpectroEye über eine Ethernet-Schnittstelle ins Internet oder ein firmeninternes Netzwerk einzubinden, wählen Sie die Menüzeile **TCP/IP** und konfigurieren diese wie folgt:
  1. Stellen Sie nacheinander die richtigen Adressen ein für:
    - **ID-Adresse**
    - **Sub net mask**
    - **Gateway**
    - **DNS-Server**
  2. Speichern Sie die Einstellungen mit **Uebernehmen** ab.

### 2.6.1.2 Einstellungen schützen



Dieser Menüzeile steht Ihnen nur zur Verfügung, wenn Sie das Funktionspaket **Einstellungen schützen** gekauft haben. Folgende Einstellungen können hier vor unbefugten Änderungen durch ein Passwort geschützt werden:

- Einstellungen im Menü **Datenbank > Benutzer**
- Einstellungen im Menü **Einstellungen**

Wählen Sie zur Eingabe des Passwortes vom Hauptmenü ausgehend

**Einstellungen > Allgemein > Einstellungen schützen > Neues Passwort**

Geben Sie in der Menüzeile **Passwort:** Ihr Passwort ein und sichern Sie es mit **Uebernehmen**.

Nach der Eingabe des Passwortes werden Sie beim Zugriff auf die oben genannten Menüs aufgefordert, dieses Passwort einzugeben. Erst dann werden die Einstellungsmöglichkeiten freigegeben.

Ändern Sie das Passwort nachträglich, indem Sie im Menü **Einstellungen schützen** in der Zeile **Neues Passwort** ein neues Passwort eingeben.

Heben Sie den Passwortschutz auf, indem Sie, im Menü **Einstellungen schützen** den Befehl **Passwort löschen** anwählen.

### 2.6.1.3 LCD Kontrast

Wenn Sie den Kontrast der Anzeige optimal an Ihre Umgebungsbedingungen anpassen möchten, wählen Sie vom Hauptmenü ausgehend

#### Einstellungen > Allgemein > LCD Kontrast

Den für Sie angenehmsten Kontrast können Sie mit einem Wert aus der Skala wählen. Ihre Änderung ist sofort im Display sichtbar.



### 2.6.1.4 Datum und Zeit

Damit Ihre protokollierten Messergebnisse automatisch mit dem korrekten Datum und der korrekten Uhrzeit versehen werden, ist Ihr SpectroEye mit einer Uhr und einem Kalender ausgestattet. Überprüfen Sie regelmässig, ob die Zeitangaben noch stimmen.

Wählen Sie dazu im Hauptmenü

#### Einstellungen > Allgemein > Datum und Zeit



 Denken Sie auch daran, die Uhrzeit beim Wechsel von Winter- auf Sommerzeit und zurück jeweils zu korrigieren.

Die aktuellen Daten werden angezeigt. Falls diese Daten nicht korrekt sind, können Sie sie in diesem Menü ändern:

#### • Format

Mit diesem Befehl stellen Sie die Art der Datumsanzeige ein. Sie haben die Wahl zwischen dem amerikanischen und dem europäischen Format. Das amerikanische Format zeigt das Datum in der Form Monat/Tag/Jahr, das europäische Format zeigt das Datum als Tag.Monat.Jahr.

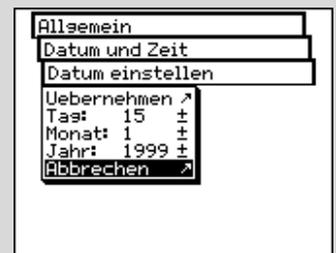


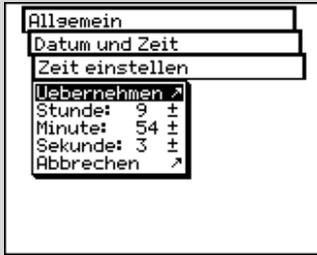
#### • Datum einstellen

Wählen Sie die Menüzeile **Datum einstellen**. Korrigieren Sie die Daten für:

- Tag
- Monat
- Jahr

Speichern Sie das neu eingestellte Datum mit **Uebernehmen**.





#### Zeit einstellen

Wählen Sie nun die Menüzeile **Zeit einstellen**. Korrigieren Sie die Daten für:

- **Stunde**
- **Minute**
- **Sekunde**

Speichern Sie die neu eingestellte Zeit mit **Uebernehmen**.



#### Gang-Genauigkeit

Es ist möglich, dass die im SpectroEye eingebaute Uhr vor bzw. nachgeht. Wenn Sie dies anhand Ihrer Druckprotokolle feststellen, können Sie die Uhrzeit, wie oben beschrieben, unmittelbar neu einstellen, oder die Geschwindigkeit der Uhr langfristig verändern. Gehen Sie hierbei wie im folgenden Beispiel vor:

Sie stellen nach vier Wochen fest, dass die Uhr in Ihrem SpectroEye vier Minuten nachgeht.

1. Ermitteln Sie den Korrekturfaktor:

Das heisst, in 28 Tagen geht die Uhr um 240 Sekunden nach, pro Tag also 8,6 Sekunden.

2. Wählen Sie die Menüzeile **Gang-Genauigkeit**
3. Sie wählen die Zeile **Sek/Tag** und geben den Faktor +8.6 ein.
4. Mit **Uebernehmen** speichern Sie Ihre Korrektur.



Wenn die Uhr nachgeht, müssen Sie einen positiven Wert eingeben (beschleunigen), wenn die Uhr vorgeht, muss der Wert negativ sein (bremsen).



#### 2.6.1.5 Batterie

Wählen Sie vom Hauptmenü ausgehend

**Einstellungen > Allgemein > Batterie**

um im Servicefall abzufragen welcher Batterietyp eingesetzt ist.



#### 2.6.1.6 Neue Funktionen

Ihr SpectroEye lässt sich im Funktionsumfang exakt nach Ihren Bedürfnissen konfigurieren. Funktionen, die Sie möglicherweise nicht von Anfang an erworben haben, können Sie durch Eingabe eines speziellen Codes nachrüsten. Sie erhalten nach Anfrage bei Ihrem Händler einen Funktionscode, mit dem die jeweilige Messfunktion freigeschaltet werden kann.

Um eine oder mehrere Funktionen zu aktivieren, wählen Sie vom Hauptmenü ausgehend

**Einstellungen > Allgemein > Neue Funktionen**

Sie werden nun zur Eingabe des Freischaltcodes aufgefordert. Nach der Eingabe des Codes steht die neue Funktion sofort zur Verfügung.

### 2.6.1.7 Typendaten

Wenn Sie vom Hauptmenü ausgehend

#### **Einstellungen > Allgemein > Typendaten**

wählen, werden Ihnen im Display alle Angaben zur Identifikation Ihres Gerätes angezeigt:

- **Typ**
- **Serien-Nummer**
- **Artikel-Nummer**
- **Firmware**

Diese Daten benötigen Sie, wenn Sie bei Ihrem Händler oder über das Internet Unterstützung anfordern.



### 2.6.1.8 Service

In seltenen Problemfällen werden Sie von Ihrer Servicestelle aufgefordert, eine Geräteinitialisierung vorzunehmen. Im Menü **Einstellungen > Allgemein > Service** können Sie diese durch Anwahl der Menüzeile **Gerät initialisieren** durchführen.

Während der Geräteinitialisierung wird die Gerätesoftware neu gestartet und die Schnittstelle initialisiert. Dabei werden lediglich die aktuellen Messdaten, also keine Auftrags- oder Seriadaten, gelöscht. Bei erstmaligem Auslösen einer Messung wird dann das Filtrrad neu initialisiert



### 2.6.1.9 Transportsicherung

Bevor Sie Ihr SpectroEye verpacken und verschicken oder über grössere Strecken transportieren, müssen Sie die Transportsicherung einschalten. Sie verhindert, dass der Messkopf bei Erschütterungen versehentlich ausfährt und beschädigt wird.

Zum Einschalten der Transportsicherung wählen Sie vom Hauptmenü ausgehend

#### **Einstellungen > Allgemein > Transportsicherung > Transportsicherung einschalten**

und bestätigen die Abfrage mit **Ja**.

Die Transportsicherung kann durch Eingabe der Zahl **259** wieder ausgeschaltet werden.



 Die elektronische Transportsicherung muss bei jedem Transport eingeschaltet sein, um Schäden zu vermeiden.



## 2.6.2 Benutzerbezogene Grundeinstellungen

Wählen Sie aus dem Hauptmenü zunächst

### Einstellungen > Benutzerbezogen

Folgende Einstellungen können hier vorgenommen werden:

- **Standard Messung**
- **Funktionsumfang**
- **Drucker**
- **Anzeige drehen**
- **Sprache**



### 2.6.2.1 Standard Messung

Die Einstellungen im Menü **Standard Messung** gelten als Basiseinstellungen. Sie werden immer dann als Grundlage herangezogen, wenn Sie mit der Einzelmessung arbeiten, eine Serie oder Aufträge angelegen.

Zum Definieren dieser Basiseinstellungen wählen Sie vom Hauptmenü ausgehend

### Einstellungen > Benutzerbezogen > Standard Messung

und anschliessend nacheinander:

- **Messbedingungen**  
Alle Einstellungen im Menü **Messbedingungen** sind sorgfältig vorzunehmen, da diese Ihre Messergebnisse direkt beeinflussen. Sie können in der Symbolleiste des Messfensters jederzeit überprüft und angepasst werden.

Zu den Messbedingungen gehören:

#### - **Physikalischer Filter**

Bestimmen Sie, ob Ihre Messung mit einem physikalischen Filter durchgeführt werden soll.

Folgende Filtereinstellungen stehen zur Verfügung:

- **No**                      -> ohne Filter
- **Pol**                      -> Polarisationsfilter
- **D65**                     -> Angenähertes Tageslicht
- **UVCut**                 -> UV-Unterdrückung
- **Auto**                   -> Automatische Wahl

Wählen Sie **Auto**, wird SpectroEye automatisch die physikalische Filterung einsetzen, die normalerweise für jeweils ausgewählte Funktionen verwendet wird.

Bei densitometrische Funktionen ist dies der Polarisationsfilter, bei spektralphotometrischen Funktionen ohne Filter.



Hier sollte die im Betrieb häufigste Einstellung gewählt werden. Sie garantieren somit eine einheitliche Basis für Farbmessungen, die dann je nach Anforderung nur punktuell verändert werden muss.



Wenn Sie nicht wissen, welches Filter Sie verwenden sollen, wählen Sie bei spektralen Messungen **NO** und bei densitometrischen Messungen **POL**.

### - Weissbezug

Für eine korrekte Dichte- oder spektrale Messung ist es notwendig, den entsprechenden Weissbezug zu definieren.

Folgende Einstellungen stehen zur Verfügung:

- **Auto**                   -> Automatische Wahl
- **Pap**                     -> Papierweiss
- **Abs**                     -> Absolutweiss

Wählen Sie als Weissbezug **Pap**, bezieht sich jede folgende Messung ausschliesslich auf die gedruckte Farbschicht. Die farbliche Wirkung des Papiers wird nicht berücksichtigt. Hierbei muss als Weissbezug immer das verwendete Papier gemessen werden.

Wählen Sie **Abs**, wird neben der gedruckten Farbschicht auch das Papier mit in die Messung einbezogen. Die integrierte Weissreferenz dient dann als Weissbezug.

Bei der Einstellung **Auto** verwendet das SpectroEye automatisch den Weissbezug, der für die von Ihnen gewählte Funktion üblich ist. Bei densitometrischen Funktionen ist dies der Papierweissbezug, bei spektral-photometrischen Funktionen der Absolutweissbezug.

### - Lichtart

Zur Berechnung von spektralen Farbwerten wählen Sie hier die von Ihnen gewünschte Normlichtart.

Die geläufigsten Normlichtarten stehen Ihnen direkt zur Verfügung:

**A, C, D65, D50, F2, F7, F11**

Die Normlichtarten der Reihen **D** und **F** lassen sich über die Menüzeilen **Dxx** und **Fxx** einstellen. Nach deren Anwahl erscheint jeweils eine weitere Zeile, in der Sie dann die gewünschte Farbtemperatur wählen.

Verfügbar sind hier die Lichtarten:

**Fxx: F1 bis F12**

**Dxx: D30 bis D300**

### - Beobachterwinkel

Bei der Auswertung farbmeterischer Werte hängt die Berechnung und somit das Ergebnis von der Definition des Beobachterwinkels ab.

Wählen Sie daher in dieser Menüzeile zwischen dem **2°** und dem **10°**- Normalbeobachter.



*In der Praxis beziehen sich densitometrische Auswertungen üblicherweise auf das verwendete Papier (Einstellung Pap) und spektral-photometrische Auswertungen auf die integrierte Weissreferenz (Einstellung Abs). Wählen Sie daher die Einstellung Auto und ändern Sie diese nur in Sonderfällen.*



*Üblicherweise verwendet man in der graphischen Branche die Normlichtart D50.*

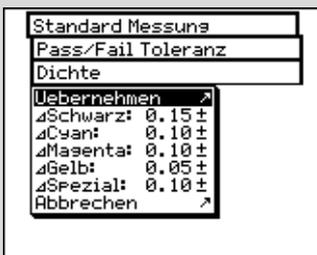


*Sie können frei zwischen einer der beiden Einstellungen wählen. Überaus wichtig hierbei ist jedoch, dass Sie die gewählte Einstellung bei Farbvergleichen immer konstant halten.*



Üblicherweise verwendet man in USA den Dichtestandard ANSI T und in Europa den Dichtestandard DIN. Grundsätzlich sollten Sie die Einstellung wählen, die dem physikalischen Filtersatz Ihres Densitometers entspricht.

2



Die in diesem Menü vorgegebenen Toleranzen sind lediglich als erste Empfehlung zu sehen. Generell sollten Sie sich je nach Kunden- und Produktanforderungen eigene Toleranzgrenzen erarbeiten.

## - Dichtestandard

Wenn Sie Ihr Spektrofotometer SpectroEye auch als Densitometer nutzen möchten, müssen Sie festlegen, mit welchem Dichtestandard es arbeiten soll.

Wählen Sie in dieser Menüzeile zwischen:

**DIN, DIN NB, ANSI A, ANSI E, ANSI I, ANSI T, SPI**

Speichern Sie Ihre Einstellungen im Menü **Messbedingungen** mit **Uebernehmen** und fahren Sie fort mit:

## • Pass/Fail Toleranz

Beim Arbeiten mit der Serienmessung oder den Aufträgen erhalten Sie unmittelbar nach der Messung der Referenz und der Probe eine Beurteilung in Form einer Pass/Fail-Bewertung. Ob Ihre Messungen innerhalb (Pass) oder ausserhalb (Fail) der Toleranzgrenzen liegen, hängt von den Toleranzwerten ab, die Sie in diesem Menü definieren. Toleranzen werden für densitometrische und spektrale Messungen unabhängig voneinander festgelegt. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

Wählen Sie vom Menü **Standard Messung** ausgehend **Pass/Fail Toleranz > Dichte**

Geben Sie nacheinander die Toleranzen für die Prozessfarben und die maximale Dichte ein. Diese Toleranzwerte beschreiben, wie weit der Wert für die Volltondichte einer gemessenen Probe von der Volltondichte der Referenz abweichen darf.

## Beispiel:

Ihre Referenz für Cyan wurde mit einer Volltondichte von 1.55 gemessen. Sie haben in den Einstellungen einen Toleranzwert von +/- 0.10 angegeben. Alle gemessenen Proben im Dichtebereich zwischen 1.45 und 1.65 liegen somit innerhalb des Toleranzbereiches und werden im Messfenster mit **Pass** bewertet. Liegen deren Volltondichten oberhalb bzw. unterhalb dieser Grenzen, werden sie mit **Fail** bewertet.

Wählen Sie anschliessend vom Menü **Standard Messung** ausgehend

**Pass/Fail Toleranz > Farbmetric**

In der angezeigten Menüzeile **Formel:** wählen Sie zunächst die Formel aus, für die Sie die Toleranz festlegen wollen.

Im voll ausgestatteten Zustand stehen Ihnen folgende Formeln und Toleranzeinstellungen zur Verfügung:

- Im Grundgerät enthalten
- $\Delta L^* \Delta a^* \Delta b^*$
  - $\Delta E^*$  CIELAB
- Optionen
- $\Delta E$  CMC,  $\Delta E$  FMCII,  $\Delta E^*$ 94,  $\Delta E^*$ 2000
  - $\Delta E^*$  CIELUV
  - $\Delta E$  mg
  - $\Delta E$  Hunter Lab

Sobald Sie sich für eine dieser Formeln entschieden haben, erscheinen in einer oder mehreren Zeilen die dazugehörigen Parameter. Speichern Sie nach der Eingabe Ihre Toleranzwerte mit **Uebernehmen**.

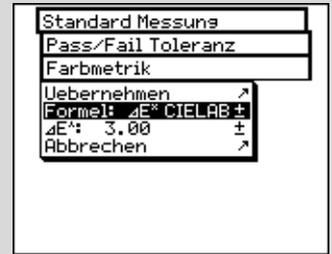
Alle späteren Pass/Fail-Bewertungen beziehen sich auf diese Formel und die hier definierten Toleranzen. Die Pass-/Fail-Bewertung wird nur angezeigt, wenn Sie die dazugehörige Messfunktion gewählt haben.

• **Mittelwertbildung**

Bei inhomogenen Proben und Referenzen kann das SpectroEye aus mehreren Messungen einen Mittelwert bilden, so dass Sie auch in solchen Fällen optimale Ergebnisse erzielen.

Wählen Sie vom Menü **Standard Messung** ausgehend **Mittelwertbildung**.

Sie können hier die automatische Mittelwertbildung ein- und ausschalten, sowie die Anzahl der Messungen einstellen, die für den Mittelwert herangezogen werden sollen. Haben Sie die Mittelwertbildung aktiviert, erscheint in der Symbolleiste des Messfensters ein Icon, mit dem Sie diese Einstellungen ändern können.

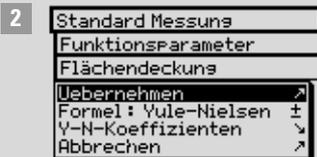
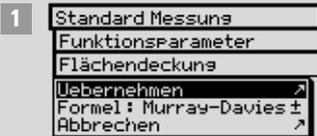


*Die hier vorgegebenen Toleranzen sind lediglich als erste Empfehlung zu sehen. Generell sollten Sie sich je nach Kunden- und Produktanforderungen eigene Toleranzgrenzen erarbeiten.*





In der Regel wird mit der Murray-Davis Formel gearbeitet. Nur in Sonderfällen wie z.B. zum Ermitteln der geometrischen Flächendeckung wird die Yule-Nielsen-Formel herangezogen.



## Funktionsparameter

Einige Messfunktionen basieren auf Parametern, die Sie an Ihre Arbeitsbedingungen anpassen sollten.

Wählen Sie hierzu vom Menü **Standard Messung** ausgehend die Menüzeile **Funktionsparameter**.

Geben Sie nacheinander für die folgenden Funktionen die von Ihnen verwendeten Parameter an:

### - Zunahme

Stellen Sie die Raster-Prozentwerte ein, die in Ihrem Druck-Kontrollstreifen als Rasterfelder zum Messen der Tonwertzunahme vorgesehen sind.

### - Druckkennlinie

Stellen Sie die Rasterstufen ein, aus denen die Druckkennlinie erstellt werden soll.

### - Flächendeckung

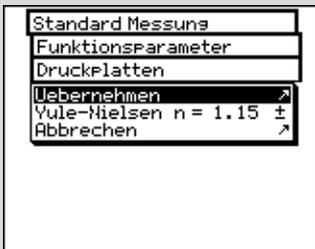
Zur Berechnung der Flächendeckung stehen Ihnen die Berechnungsformeln nach **Murray-Davies** und **Yule-Nielsen** zur Verfügung. Während bei der Murray-Davies-Formel der Grad des optischen Lichtfangs festgelegt ist, kann dieser in der Yule-Nielsen-Formel den unterschiedlichsten Bedingungen angepasst werden.

Wählen Sie zunächst in der Menüzeile **Formel:**, mit welcher Formel die Berechnung später erfolgen soll. Haben Sie sich für die Yule-Nielsen-Formel entschieden, erscheint im Menü eine weitere Zeile, in der Sie die **Y-N-Koeffizienten** einstellen können. Geben Sie hier die Werte für Schwarz, Cyan, Magenta und Yellow ein.



### - Druckplatten

Bei der Druckplattenmessung stellen Sie zur Ermittlung der geometrischen Flächendeckung den für Ihre Druckplatte ermittelten Yule-Nielsen Faktor ein.



-  - **Metamerie**  
 Beim Ermitteln des Metamerie-Index wird der Farbwechsel zweier Farben zueinander beim Wechsel der Lichtart bestimmt. Als erste Lichtart wird diejenige herangezogen, die Sie im Menü **Einstellungen > Benutzerbezogen > Standard Messung > Messbedingungen > Lichtart** definiert haben. Geben Sie hier die Testlichtarten ein für die der Farbwechsel im Vergleich zur ersten Lichtart bestimmt werden soll.  
 Sie können maximal drei Testlichtarten bestimmen.
-  -  **$\Delta E$  CMC**  
 Zur Berechnung des Farbabstandes nach CMC geben Sie hier die für Sie gültigen Korrekturfaktoren für die Helligkeit (l) und die Sättigung (c) ein.
-  -  **$\Delta E^*94$ ,  $\Delta E^*2000$**   
 Zur Berechnung des Farbabstandes nach  $\Delta E^*94$  oder  $\Delta E^*2000$  geben Sie hier die für Sie gültigen Korrekturfaktoren für die Helligkeit (kL), die Sättigung (kC) und für die Farbe (kH) ein.
-  - **Farbstärke**  
 Zur Bestimmung der Farbstärke wählen Sie zunächst zwischen den verschiedenen Rechenmethoden bei **max. K/S**, **xyz-gew. K/S** und **Best Match  $\Delta E$** . Geben Sie dann unter Farbmittel an, für welche Art von Farbe Sie die Farbstärke bestimmen möchten. Zur Auswahl stehen **Lasierende Farbe**, **Deckende Farbe** und **Textilfarbe**.

Beim Messen steht Ihnen in der Symbolleiste des Messfensters das Icon Funktionsparameter zur Verfügung. So können alle hier vorgenommenen Einstellungen nach Wahl der entsprechenden Messfunktionen noch geändert werden.



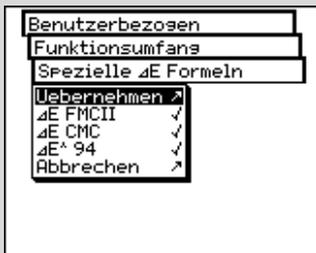
*Empfehlungen für die Druckindustrie sind:  $l=2$  und  $c=1$ .*



*Empfehlungen für die Druckindustrie sind:  $kL=1$ ,  $kC=1$  und  $kH=1$ .*



*Generell werden hier keine Funktionen gelöscht oder freigeschaltet, sondern lediglich in der Benutzeroberfläche zur Verfügung gestellt oder nicht.*



### 2.6.2.2 Funktionsumfang

Die Benutzeroberfläche lässt sich im Funktionsumfang individuell an die Anforderungen verschiedener Einsatzbereiche anpassen. Wenn Sie Ihr SpectroEye beispielsweise als reines Dichtemessgerät an der Druckmaschine einsetzen möchten, können Sie alle spektralfotometrischen Funktionen «ausblenden». Diese Einstellung kann für verschiedene Benutzer getrennt voneinander vorgenommen werden, so dass jedem Mitarbeiter die für seine Arbeit optimale Benutzeroberfläche zur Verfügung steht.

Um Funktionen ein- bzw. auszublenden, wählen Sie vom Hauptmenü ausgehend

#### Einstellungen > Benutzerbezogen > Funktionsumfang

In folgenden Bereichen können Einstellungen vorgenommen werden:

- **Messfunktionen**
- **Spezielle  $\Delta E$  Formeln**
- **Farbfächer**
- **Hauptmenü**
- **Symbolleiste**

Bei Anwahl der Menüzeilen werden diese mit einem «Häkchen» gekennzeichnet und somit dem Benutzer zur Verfügung gestellt. Bei Anwahl der gekennzeichneten Menüzeilen wird das «Häkchen» gelöscht. Somit steht diese Funktion in der Benutzeroberfläche nicht mehr zur Verfügung.

Die Einstellungsmöglichkeiten der verschiedenen Bereiche werden im folgenden näher erläutert:

#### • **Messfunktionen**

Wählen Sie im Menü **Funktionsumfang** die Menüzeile **Messfunktionen**. In diesem Menü legen Sie fest, welche Messfunktionen im Messfenster mit dem Icon **Messfunktion** angewählt werden können.

Mit **Uebernehmen** werden die gewählten Einstellungen aktiv.

#### • **Spezielle $\Delta E$ -Formeln**

Wählen Sie im Menü **Funktionsumfang** die Menüzeile **Spezielle  $\Delta E$ -Formeln**. In der Regel werden nicht alle hier zur Verfügung stehenden Farbabstandsformeln eingesetzt.

Bestimmen Sie hier, welche spezielle  $\Delta E$ -Formel(n) im Messfenster über das Icon  **$\Delta E$ -Formel** zur Verfügung gestellt werden soll(en).

Mit **Uebernehmen** werden die gewählten Einstellungen aktiv.



### • Farbfächer

Wählen Sie im Menü **Funktionsumfang** die Menüzeile **Farbfächer**. Sie haben hier die Möglichkeit, den Zugang zu bestimmten Standard Farbfächern zu sperren.

Mit **Uebernehmen** werden die gewählten Einstellungen aktiv.

### • Hauptmenü

Wählen Sie im Menü **Funktionsumfang** die Menüzeile **Hauptmenü**. Sie haben hier die Möglichkeit, den Zugang zu bestimmten Bereichen des Hauptmenüs zu sperren.

Mit **Uebernehmen** werden die gewählten Einstellungen aktiv.

### • Symbolleiste

Wählen Sie im Menü **Funktionsumfang** die Menüzeilen **Symbolleiste > Symbole**. Legen Sie hier fest, welche Funktionsicons in der Symbolleiste des Messfensters zur Verfügung stehen sollen.

Mit **Uebernehmen** werden die gewählten Icons aktiv.

Durch Anwahl der Menüzeile **Sprechblasen** im Menü **Symbolleiste** können Sie bestimmen, ob die Icons später im Messfenster durch Sprechblasen erläutert werden sollen oder nicht.

### 2.6.2.3 Drucker

Sie können Messergebnisse direkt auf einem Drucker protokollieren, ohne einen Computer zu benutzen. Der Drucker wird dazu über die serielle Schnittstelle mit dem SpectroEye verbunden. Damit die Werte korrekt auf dem Drucker ausgegeben werden, müssen Sie dem SpectroEye mitteilen, welchen Drucker Sie anschliessen möchten.

Wählen Sie vom Hauptmenü ausgehend

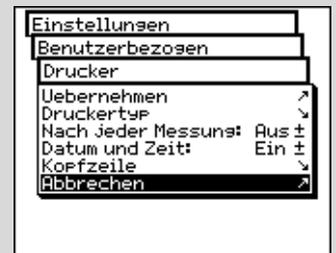
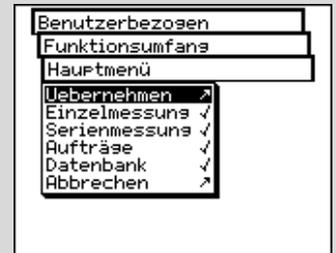
**Einstellungen > Benutzerbezogen > Drucker**

und gehen Sie dann wie folgt vor:

1. Wählen Sie zunächst die Menüzeile **Druckertyp** und dann das von Ihnen verwendete Modell aus der Liste .

Zur Verfügung stehenden folgende Drucker:

- **Kein Drucker**
- **Ohne Steuerzeichen**
- **Seiko DPU**
- **Canon BubbleJet**



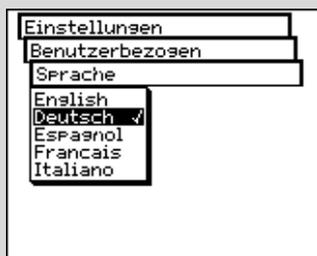
Beachten Sie dazu bitte auch die Hinweise im Handbuch Ihres Druckers und lesen Sie die Hinweise zum Anschluss eines Druckers an das SpectroEye unter Kapitel 1.2.3.5 bis 1.2.3.6.





Wenn Ihr Drucker in der Liste nicht auftaucht, sehen Sie im Handbuch Ihres Druckers nach, ob er zu einem der aufgeführten Geräte kompatibel ist. Wenn dies nicht der Fall ist, wählen Sie die Einstellung Ohne Steuerzeichen.

2



- Canon BJ10vCustom
- EPSON LX800
- HP DeskJet
- HP LaserJet
- HP ThinkJet
- CBM510

2. Wenn Sie möchten, dass Datum und Uhrzeit Ihrer Messung automatisch ins Druckerprotokoll übernommen werden, wählen Sie die Menüzeile **Datum und Zeit** und stellen die Anzeige auf **Ein**.
3. Die Überschrift Ihres Druckerprotokolls definieren Sie, indem Sie die Menüzeile **Kopfzeile** wählen. Geben Sie den Text ein, der im Druckerprotokoll erscheinen sollen. Es stehen Ihnen dazu 5 Zeilen zur Verfügung.
4. Mit **Uebernehmen** speichern Sie die eingestellten Daten.

#### 2.6.2.4 Anzeige drehen

Ihr SpectroEye ist für die «Einhand-Bedienung» ausgelegt: Wenn Sie das Gerät geliefert bekommen, ist es für Rechtshänder eingerichtet. Damit auch Linkshänder das SpectroEye einfach nutzen können, lässt sich die Anzeige im Display drehen.

Wählen Sie vom Hauptmenü ausgehend

**Einstellungen > Benutzerbezogen > Anzeige drehen**

Die Anzeige im Display wird sofort gedreht.

#### 2.6.2.5 Sprache

Die Software des SpectroEye steht in verschiedenen Sprachen zur Verfügung. Um die Sprache zu ändern, wählen Sie vom Hauptmenü ausgehend

**Einstellungen > Benutzerbezogen > Sprache**

Die Anzeige wird sofort umgestellt, sobald Sie die gewünschte Sprache ausgewählt haben.

Durch Gedrückthalten der Messtaste für eine Dauer von etwa 15 Sekunden springt das Programm direkt in das Menü Sprache. So ist sichergestellt, dass Sie direkt von einer für Sie nicht verständlichen Sprache auf eine Sprache umstellen können, die Sie beherrschen.



## 3.1 Best Match

3.1.1 Allgemeines	72
3.1.2 Einstellen der Funktion	73
3.1.3 Ausführen der Messung	73
3.1.4 Interpretation des Messresultates	74

Inbetriebnahme 1

Bedienung 2

Messfunktionen 3

Anhang 4



Die SpectroEye **Best Match** Funktion gibt Ihnen schnell und einfach Auskunft darüber, ob eine gemischte Farbe Ihrer vorgegebenen Sollfarbe entspricht, oder ob Sie neu mischen müssen. Sie gibt an, mit welcher Schichtdicke (Offsetdruck) bzw. Konzentration (Flexo- und Tiefdruck) eine Farbe gedruckt werden muss, um möglichst nahe an eine vorgegebene Sollfarbe heranzukommen. Die Abweichung wird sowohl aus colorimetrischen als auch densitometrischen Unterschieden zwischen Referenz- und Probenfarbe berechnet. Die colorimetrischen Abweichungen werden als  $\Delta E$  (Farbunterschied) angegeben, die densitometrischen als  $D$  (Dichteunterschiede). Die Best Match Funktion unterstützt Sie auch beim Druck und Kontrolle von Sonderfarben und von Skalenfarben.



Sie können die Best Match Funktion schon bei der Farbformulierung und Farbmischung einsetzen und auch später noch zur Kontrolle während des Druckvorganges. Dadurch ist es möglich, kleinste Abweichungen zur vorgegebenen Sollfarbe schon in einem frühen Stadium zu erkennen, und so Zeit und Material zu sparen, anstatt den Druckvorgang mit einer ungenügend genauen Farbe zu beginnen.

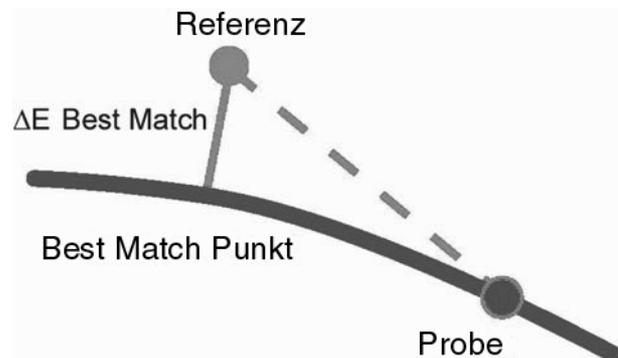
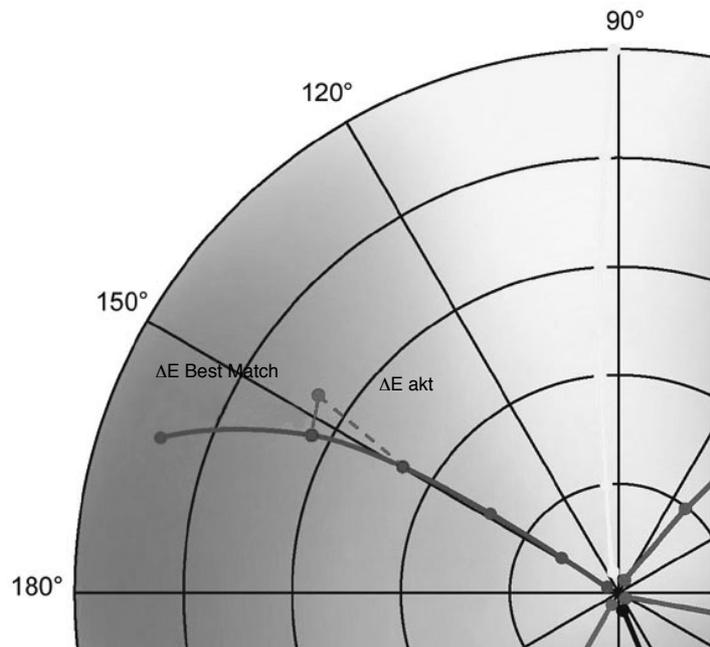
## 3. Messfunktionen

Im folgenden Kapitel werden ausgewählte Funktionen, die kennzeichnend für den hohen Standard des SpectroEye Gerätes sind, im Detail beschrieben.



### 3.1 Best Match

#### 3.1.1 Allgemeines



Im Bild unten wird die Best Match Funktion mit Hilfe des CIELAB Farbenraumes an einem Beispiel mit Grüntönen veranschaulicht:

Die Kurve beschreibt die Verschiebung des Farbtones bei der Änderung der Schichtdicke, resp. der Konzentration. Die vom Referenzpunkt aus senkrecht auf die Kurve gezogene Strecke entspricht der besten Näherung (Best Match) an den Sollwert.

### 3.1.2 Einstellen der Funktion

Vom **Hauptmenü** ausgehend, wählen Sie **Einzelmessung**

Wählen Sie dann das Icon **Messfunktion**

Wählen Sie die Funktion **Best Match**



### 3.1.3 Ausführen der Messung



Messen Sie immer zuerst das **Papierweiss**. Dazu wählen Sie Papierweiss, legen die Messblende auf die zu messende Stelle und drücken die Messtaste.

Messen Sie jetzt die **Referenzfarbe**. Dazu wählen sie **Referenz**, legen die Messblende auf die zu messende Stelle und führen die Messung aus.

Im Display erscheint jetzt die gemessene **Dichte D** mit zugehöriger **Wellenlänge**. Hier wird als Beispiel ein Grünton als Referenzfarbe benutzt. Die Dichte D wird bei einer Wellenlänge 440 nm gemessen und beträgt 1.65.



Wählen Sie dazu das Icon **Aus Datenbank Übernehmen** und selektieren Sie die gewünschte Farbe (z.B. Pantonefarben).

Nun können Sie die zu vergleichende Farbe messen.

Wählen Sie dazu **Probe**.

Legen Sie die Messblende auf die zu messende Stelle und führen Sie die Messung aus.



Anstelle einer Referenzfarbe auf Papier, können Sie auch spezielle Farbkombinationen aus der Datenbank übernehmen.





Die jeweils maximal zulässige **Farbabweichungsunterschied  $\Delta E$**  ist für den Druckauftrag festgelegt. Falls der Wert  **$\Delta E$  best** grösser als das vorgegebene  $\Delta E$  ist, können Sie durch Ändern der Dichte die gewünschte Farbqualität nicht erreichen. Sie müssen Ihre Farbe neu mischen.



Weitere Hinweise zum Ausdrucken finden Sie unter Kapitel 2.4.1.5 Messwerte drucken.

### 3.1.4 Interpretation des Messresultates

Hier wurde als Beispiel ein zweiter Grünton gemessen: die **Dichte  $D$**  beträgt 1.38 bei 440 nm. Darunter sehen Sie die empfohlene **Korrektur kor** zur Erreichung eines optimalen Resultates: Im Vergleich zur Referenzfarbe sollten Sie die Schichtdicke, um +0.27, resp. die Konzentration um +33 % korrigieren, um möglichst nahe an Ihre vorgegebene Sollfarbe heranzukommen.

Der **Farbunterschied  $\Delta E$  act** gibt Ihnen an, wie nahe Ihre aktuelle Farbe an die gewünschte Sollfarbe herankommt. In unserem Beispiel beträgt  $\Delta E$  akt 6.15. Wenn Sie die Empfehlungen zur Dichteänderung befolgen, können Sie als **Best Match** (beste mögliche Übereinstimmung) eine Farbdifferenz von  **$\Delta E$  best** erreichen. In unserem Beispiel beträgt  $\Delta E$  best 1.10.



Sie können dieses Messresultat ausdrucken, indem Sie das Icon **Drucken** anwählen.

<b>4.1 Reinigen der weissen Kalibrierungskachel</b>	76
<b>4.2 Garantiebedingungen</b>	77
<b>4.3 Technische Daten</b>	78
<b>4.4 Konformitätserklärung</b>	79

**Inbetriebnahme 1**

**Bedienung 2**

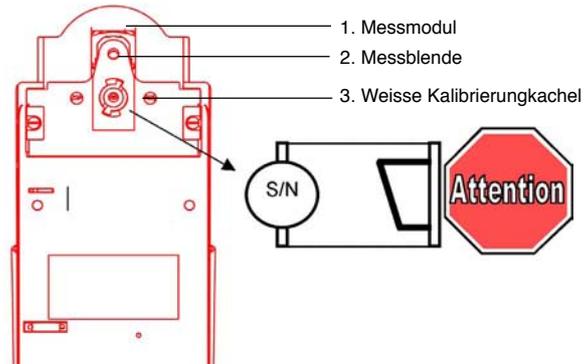
**Messfunktionen 3**

**Anhang 4**

## 4. Anhang

### 4.1. Reinigen der weissen Kalibrierungskachel

Die weisse Kalibrierungskachel ist mindestens einmal pro Jahr zu reinigen. (je nach Verwendung und Staub in der Umgebung).



- Fahren Sie das Messmodul aus, in dem Sie "Transport" im folgenden Menü auswählen:  
**Einstellungen > Allgemein > Service**
- Drehen Sie die Kalibrierungskachel mit dem Weisskachel-schlüssel gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.
- Ziehen Sie die Kalibrierungskachel unter Verwendung dieses Weisskachel-schlüssels heraus.
- Feuchten Sie ein Wattestäbchen oder ein flusenfreies Tuch mit Alkohol an und reinigen Sie vorsichtig die Weisskachel.
- Führen Sie die Kalibrierungskachel wieder ein, und drehen Sie sie unter Verwendung des Weisskachel-schlüssels im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.  
**WICHTIG: Die Kalibrierungs-Weisskachel ist wie oben gezeigt zu montieren (schiefe Ebene beachten).**
- Fahren Sie das Messmodul ein, in dem Sie "Transport" im folgenden Menü auswählen:  
**Einstellungen > Allgemein > Service**



Verwenden Sie keine Druckluft, um Staub aus Ihrem SpectroEye auszublasen!



Teile, die in der Beschreibung nicht angegeben sind, dürfen unter keinen Umständen gereinigt werden!



X-Rite empfiehlt, Ihr SpectroEye regelmässig mithilfe von NetProfiler zu überprüfen und/oder es ggf. neu zertifizieren zu lassen. Setzen Sie sich mit Ihrem X-Rite-Händler oder Ihrem nächsten X-Rite Service Center in Verbindung, wenn Sie Informationen zu einer erneuten Zertifizierung wünschen.

## 4.2 Garantiebedingungen

X-Rite, Incorporated ("X-Rite") schließt unter Garantie jegliche Fehler am Material und an der Verarbeitung während eines Zeitraums von 12 Monaten aus (gilt nicht für Akkumulatoren), es sei denn örtliche Sonderbestimmungen gelten. Diese Garantie wird durch Reparatur oder Ersatz jeglicher Bauteile ohne die Berechnung von Arbeitsstunden und der F.O.B.-Lieferung ab Werk oder dem befugten Service Center erfüllt.

Diese Garantie erlischt falls Reparaturen, Änderungen oder Modifikationen von nicht zu X-Rite gehörigen Personen oder von nicht durch X-Rite ausdrücklich zu Reparaturarbeiten befugten Personen durchgeführt werden. Sie erlischt ebenfalls bei unsachgemäßer, missbräuchlicher oder fahrlässiger Verwendung bzw. einer Verwendung, die nicht der von X-Rite ausgestellten Dokumentation entspricht.

X-Rite behält sich das Recht vor, Veränderungen an Design und Verbesserungen am Produkt vorzunehmen, ohne dass diese Veränderungen an früheren Herstellungen vorgenommen werden müssen.

Die Beseitigung von Fehlern durch Reparatur oder Ersatz entspricht der Erfüllung aller durch die Garantiebestimmungen hervorgehenden Verpflichtungen für X-Rite.

DIESE GARANTIE GILT AUSDRÜCKLICH ANSTELLE JEDER ANDEREN EXPLIZITEN ODER IMPLIZITEN GARANTIE, EINSCHLIESSLICH JEGLICHER GARANTIE DIE MARKT-TAUGLICHKEIT ODER EIGNUNG FÜR SONDERZWECKE IMPLIZIEREN. DIESE GARANTIEVERPFLICHTUNG ERSTRECKT SICH AUF DIE REPARATUR ODER ERSATZ EINES GERÄTS, DAS ZU X-RITE ODER EINER BEFUGTEN STELLE BZW. EINEM SERVICE CENTER ZURÜCKGESENDET WURDE.

Diese Bestimmungen entsprechen den Gesetzen des Bundesstaats Michigan. Es gilt für die Rechtssprechung als Rechtsort das von X-Rite, Incorporated gewählte Gericht des Bundesstaates Michigan.

## 4.3 Technische Daten

	SpectroEye LT	SpectroEye	Optionen
<b>Messfunktionen</b>	Farbsysteme	CIE L*a*b*, CIE L*C*h (a*b*), ΔE* CIELAB	CIE XYZ, CIE xyY; CIE L*u*v*, CIE L*C*h (u*v*), ΔE CIELUV; LABmg, LCHmg, ΔEmg; Hunter Lab, ΔE Hunter Lab; RxRyRz
	Spezielle Farbabstandsformeln	optional	ΔE*2000, ΔE*94, ΔE CMC, ΔE FMCII, Metamerieindex
	Densitometrie	Dichte, alle Dichten (Graubalance), Zunahme, Flächendeckung, Farbannahme, Kontrast, Druckkennlinie, Autofunktion	Dichte, alle Dichten (Graubalance), Zunahme, Flächendeckung, Farbannahme, Kontrast, Druckkennlinie, Autofunktion Druckplatte, Verschwärzlichung, Farbtonfehler
	Spektrum	optional	Remissionsspektrum Dichtespektrum
	Spezialfunktionen	optional	Best Match
	Farbfächer	optional	PANTONE Formula Guide (gestrichen, ungestrichen, matt) DIC Color Guide; HKS E, K, N and Z
	Farbstärke	optional	optional Absolut (K/S) und relativ (K/S)
	Weiss- und Gelbgrade	optional	optional Weissgrad CIE, Weissgrad ASTM E313, Weissgrad Berger, Weissgrad Stensby, ISO-Helligkeit R457, Gelbgrad ASTM E313, Gelbgrad ASTM D1925, Farbtonabweichungszahl CIE
	Datenschutzfunktionen	optional	optional Einstellungen sichern, Mehrfachbenutzer
<b>Messbedingungen</b>	Weissbezug	absolut, relativ	
	Lichtarten der Farbmeterik	D50, D65, A, C, D30...D300, F1...F12	
	Normalbeobachterwinkel	2°, 10°	
	Dichtennormen	ISO Status A, ISO Status E, ISO Status I, ISO Status T, DIN 16536, DIN 16536 NB, SPI	
<b>Messtechnik</b>	Spektralmessung	über holografisches Beugungsgitter	
	Spektraler Messbereich	380nm bis 730nm	
	Messwertausgabe	10nm (interne Auflösung: 3.3nm)	
	Messgeometrie	45°/0° Ringoptik nach DIN 5033	
	Messblendendurchmesser	4.5mm oder 3.2 mm (auf Bestellung)	
	Lichtquelle	Wolfram, gasgefüllt, Lichtart A	
	Physikalische Filterung	ohne (weiss glühendes Glühlampenlicht), polarisiert, D65 (angenähertes Tageslicht), optional UV-Unterdrückung	
	Messzeiten	ca. 1,5 s	
	Messbereich	Dichte DIN 16536: 0.0D-2.5D	
	Geräteübereinstimmung	typisch 0.3 ΔE* CIELAB oder 0.15 ΔE CMC(2:1) Durchschnitt aus 12 BCRA-Kacheln (D50, 2°)	
	Linearität	± 0.01D	
	Kurzzeit-Reproduzierbarkeit	0.02 ΔE* CIELAB (D50, 2°), Mittelwert aus 10 Messungen im Abstand von 10 Sekunden auf weiss	
	Dichte Reproduzierbarkeit	Dichte DIN 16536 (Reproduzierbarkeit ±0.01D): No-Filter 0.0D-2.5D, Yellow 0.0D-2.0D Pol-Filter 0.0D-2.2D, Yellow 0.0 D-1.8D	
	Filterrad	elektrische Filterauswahl	
	Absolutweisskalibration	automatisch auf integrierter weisser Referenzkachel	
	Geräteüberprüfung	automatische Überprüfung der spektralen Kalibrierung	
	Dichtefilterzuweisung	manuell und automatisch	
	Mittelwertbildung	Mittelung über mehrere Messwerte	
	Messwertzuweisung	Manuell und automatische Zuweisung der Proben zu den Referenzen	
<b>Schnittstellen</b>	Serielle Schnittstelle	RS232C mit Baudraten: 300 bis 57.600	
<b>Speisung</b>	Interner Akkumulator	NiMH-Akkumulator, nom. 7.2V, 1300 mAh	
	Stromversorgung SpectroEye	15VDC, 0,8A	
	Netzgerät Eingang	85 VAC bis 270 VAC, 47 Hz bis 63 Hz	
	Ladezeit	ca. 3 Stunden, autom. Abschaltung	
	Ladezustand	autom. Kontrolle und Anzeige der Kapazität	
	Messungen pro Ladung	ca. 3000	
<b>Mechanische Daten</b>	Abmessungen	Länge: 24.5 cm, Breite: 8.3 cm, Höhe: 8 cm (9.6 x 3.3 x 3.2 in)	
	Gewicht	ca. 990 g, (2.18 lb)	
<b>Umgebungsbedingungen</b>	Lagertemperatur	-20°C bis 50°C	
	Betriebstemperatur	10°C bis 35°C	
	Feuchtigkeit	max. 80%, kondenswasserfrei	
	Allgemein	nur in Innenräumen verwenden, bis 4000 mNN einsetzbar Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2	

Technische Änderungen vorbehalten.

## 4.4 Konformitätserklärung

### EC-DECLARATION OF CONFORMITY

The undersigned, representing the following manufacturer

**X-Rite Europe AG**  
**Althardstrasse 70**  
**CH-8105 Regensdorf**  
**Switzerland**

herewith declares that the product

**Spectrophotometer**  
**SpectroEye**

is in conformity with the provisions of the following EC directive(s)  
(including all applicable amendments)

**73/23/EEC** Electrical equipment for use within specified voltage limits  
**89/336/EEC** Electromagnetic compatibility

and that the standards and/or technical specifications referenced  
overleaf have been applied.

Last two digits of the year in which the CE marking was affixed: **99**

CH-8105 Regensdorf, 1. Feb. 1999

Th. Senn  
Vicepresident

G. Bonafini  
Program Manager





**Headquarters**

4300 44th Street SE, Grand Rapids, MI 49412 USA  
Phone: 800-248-9748 or +1 616-803-2000

**European Headquarters**

Althardstrasse 70, CH-8105 Regensdorf, Switzerland  
Phone: +41 44-842-2400

Besuchen Sie uns unter [xrite.com](http://xrite.com)

© 2007, X-Rite. All rights reserved.

™Trademark of X-Rite. Part No. SPE-MA-DE