



PCE Deutschland GmbH
Im Langel 4
Deutschland
D-59872 Meschede
Tel: 029 03 976 99-0
Fax: 029 03 976 99-29
info@warensortiment.de
www.warensortiment.de

Bedienungsanleitung Farblesegerät PCE-TCR 200



Sicherheit

Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme des Gerätes die Bedienungsanleitung sorgsam durch. Schäden, die durch Nichtbeachtung der Hinweise in der Bedienungsanleitung entstehen, entbehren jeder Haftung.

Warnhinweise

- Dieses Messgerät darf nur in der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Art und Weise verwendet werden. Wird das Messgerät anderweitig eingesetzt, kann es zu gefährlichen Situationen kommen.
- Gerät keinen extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aussetzen.
- Das Öffnen des Gerätegehäuses darf nur von Fachpersonal der PCE Deutschland GmbH vorgenommen werden
- Benutzen Sie das Messgerät nie mit nassen Händen.
- Es dürfen keine technischen Veränderungen am Gerät vorgenommen werden
- Das Gerät sollte nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Keine Scheuermittel oder lösemittelhaltige Reinigungsmittel verwenden
- Das Gerät darf nur mit dem von PCE Deutschland angebotenen Zubehör oder gleichwertigem Ersatz verwendet werden.
- Vor jedem Einsatz dieses Messgerätes, bitte das Gehäuse auf sichtbare Beschädigungen überprüfen. Sollte eine sichtbare Beschädigung auftreten, darf das Gerät nicht eingesetzt werden.
- Weiterhin darf dieses Messgerät nicht eingesetzt werden wenn die Umgebungsbedingungen (Temperatur, Luftfeuchte ...) nicht innerhalb der in der Spezifikation angegebenen Grenzwerten sind.
- Das Messgerät darf nicht in einer explosionsfähigen Atmosphäre eingesetzt werden.
- Die in der Spezifikation angegebenen Grenzwerte für die Messgrößen dürfen unter keinen Umständen überschritten werden.
- Wenn die Sicherheitshinweise nicht beachtet werden, kann es zur Beschädigung des Gerätes und zur Verletzungen des Bedieners kommen

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH.

Inhalt

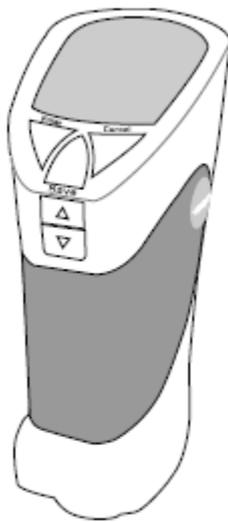
Sicherheit.....	2
Warnhinweise	2
1 Gebrauch	4
2 Einführung.....	4
2.1 Tastenbelegung	5
2.2 Darstellung	5
3 Funktionen	6
4 Technische Spezifikation.....	6
5 Arbeitsweise.....	6
6 Bedienung.....	8
6.1 Die Inbetriebnahme.....	8
6.2 Sprachauswahl.....	8
6.3 Kalibrierung	8
6.4 Weiß korrigieren („Correct White“).....	10
6.5 Messwerteingabe	12
6.6 Messung.....	12
6.7 Prüfoberfläche.....	13
6.8 Datensicherung	13
6.9 USB Datenübertragung.....	14
6.10 Drucken	14
7 Systemeinstellungen (System setting)	15
7.1 Lichtquelle (Light source)	15
7.2 Zeiteinstellung (Time setting).....	16
7.3 Messwerteingabe (Sample entering)	16
7.4 Messwertüberwachung (Check record)	16
7.5 Einstellung der Toleranzgrenzen (Tolerance setting)	17
7.6 Metamerie	17
7.7 Formatierung (Formatting)	18
8 Verbinden von Gerät und PC	18
9 Andere Funktionen.....	21
10 FAQ.....	21
11 Entsorgung.....	22

1 Gebrauch

Das Farblesegerät PCE-TCR 200 entspricht nationalen Standards und CIE-Standards. Hier finden Sie hilfreiche Informationen, die Ihnen dabei helfen dieses Gerät möglichst effektiv zu verwenden. Lesen Sie dazu bitte diese Bedienungsanleitung sorgfältig bevor Sie das Gerät benutzen. Alle unerlaubten Veränderungen, die am Gerät vorgenommen werden können das Messgerät beschädigen oder die Genauigkeit verändern, was dazu führt, dass der Verwender kein Recht hat mit dem Gerät zu arbeiten.

2 Einführung

Bei dem Gerät handelt es sich um eine neue Produktlinie zur Messung der Farbveränderung. Es besticht durch seine stabile Funktionalität, hohe Präzision und durch die Tatsache, dass es sich dabei um ein Gerät handelt, welches durch Batterieeinsatz mobil betrieben werden kann. Auf der anderen Seite ist es aber auch möglich es durch mit Netzbetrieb zu benutzen. Das Farblesegerät ist in der Lage Farbverschiedenheiten von zwei Farben des gleichen Materials sofort und genau zu messen. Das Messgerät kann benutzt werden um Farbunterschiede zwischen verschiedenen Farben auf dem gleichen Material genau darzustellen, wie zum Beispiel die Werte: Δ , L, a, b, Lab und Lch. Es gibt drei Arten von Lichtquellen um die Oberfläche zu analysieren und dies kann durch die Metamerieanalyse selbst oder durch die PC-Software selbst durchgeführt werden. Das Messgerät ist hauptsächlich für die Farbanalyse an Verkleidungen, sonstigen Verbauten, Gebäuden und bei der Innenarchitektur gebaut. Des Weiteren dient es als Hilfsmittel für Personen, die mit Plastik, Farben und sonstigen Designaufgaben beauftragt sind.



Precise color reader
instruction



External power
supply



USB wire

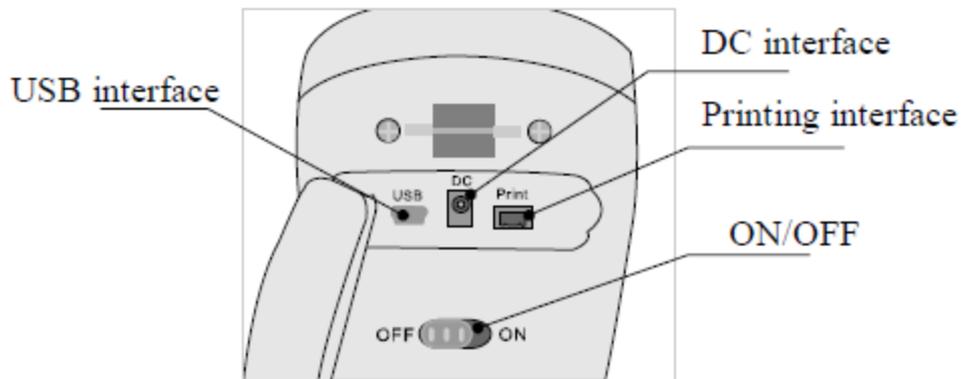
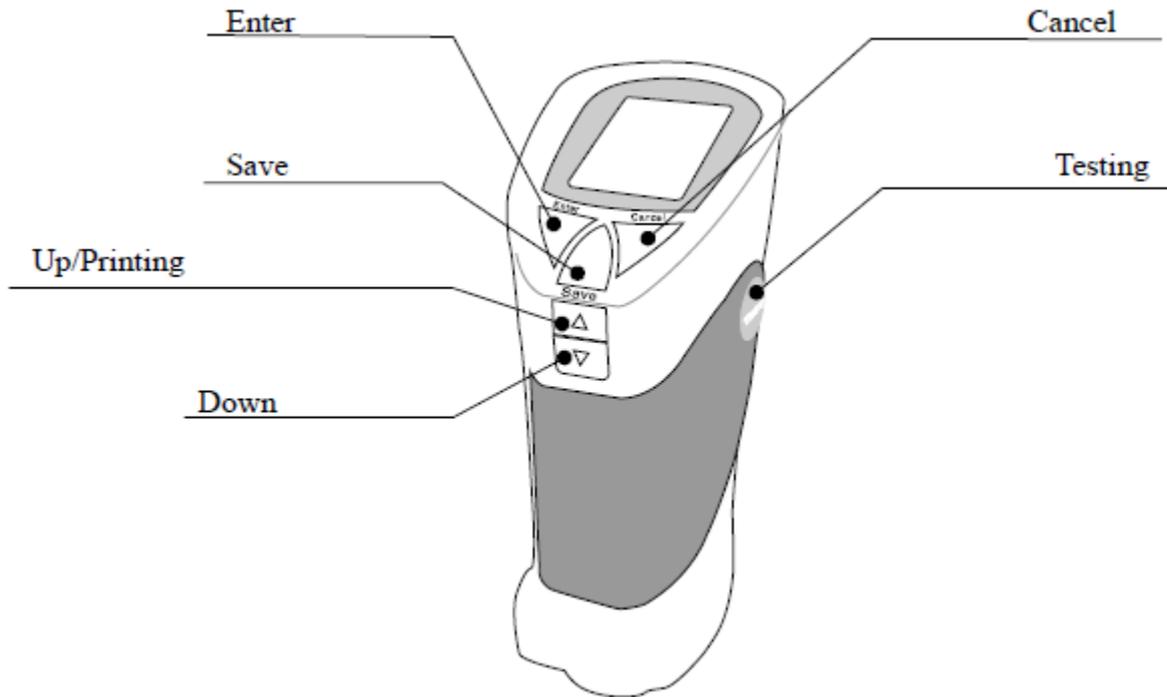


White tabula

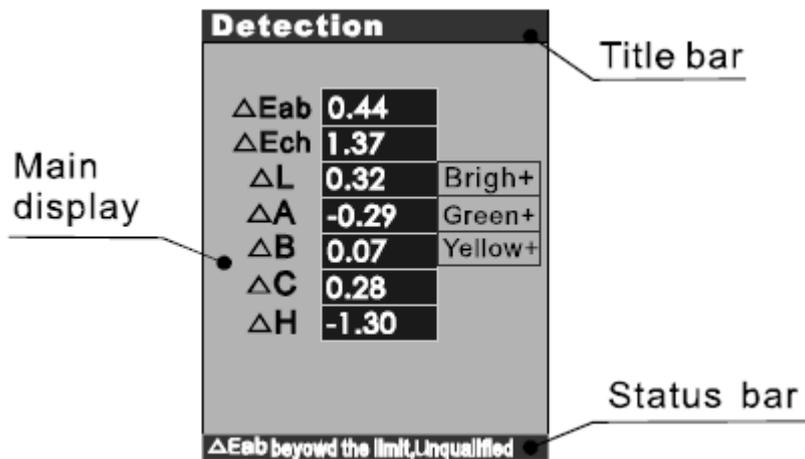


Black cavity

2.1 Tastenbelegung



2.2 Darstellung



3 Funktionen

- 1) Stabile Funktionalität und hohe Präzision
- 2) Das Display zeigt sofort tausende Farbwerte an
- 3) Darstellung von ΔE und Lch auf dem Display
- 4) Drei Standardlichtquellen: D65, D50 und F11
- 5) Speicherung von Beispielen und Farbgruppen
- 6) Metamerieanalyse durch das Gerät oder am PC
- 7) 3 x AA (1,5V) Batterien im Lieferumfang für einen geringeren Stromverbrauch
- 8) Relativ geringe Größe und Gewicht, benutzerfreundliche Bedienung

4 Technische Spezifikation

Wiederholgenauigkeit	Innerhalb $E^*ab_{0,5}$ (Intervall für 30 Messungen nach white tabula Kalibrierung)
Beobachtungs- /Überprüfungssystem	8/d (8 ° Frequenzabfall/gestreute Reflexion) SCI (inklusive Kaltlichtspiegel) SCE (exklusive Kaltlichtspiegel)
Lichtquelle	Weiße Lichtquelle
Absorptionsfläche	8 mm
Messabweichung des Geräts	Innerhalb $E^*ab_{0,5}$
Blickfeld	10 °, reguliert durch CIE
Prüfbedingungen	D65, D50, F11
Farbraum	XYZ, RGB, L^*a^*b , L^*c^*h , Buntheitsausprägung und ΔE^*ab , ($\Delta L^*a^*b^*$), ($\Delta L^*c^*h^*$) Farbumterschiedswerte
Menüsprachen	Englisch, Chinesisch
Schnittstelle	USB
Stromversorgung	3 x AA (1,5V) Batterien, oder im Netzbetrieb
Betriebstemperaturbereich	0 ... 70 °C, bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von < 85%
Abmessungen	77 x 86 x 210 mm
Gewicht	550 g

5 Arbeitsweise

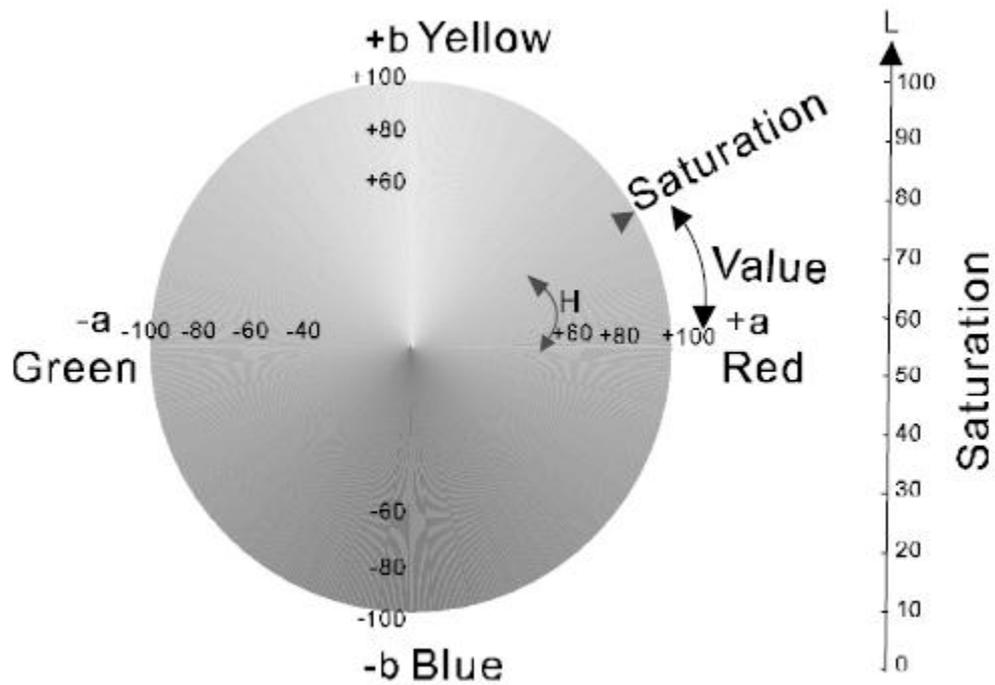
Beim Vergleich der Farbabweichung zwischen Beispiel und Messobjekt werden die Daten in CIE_lab ausgegeben und als ΔE , ΔL , Δa , Δb .

ΔE zeigt den gesamten Farbumterschied

$\Delta B+$ zeigt den weißen Teil, $\Delta B-$ zeigt den schwarzen Teil

$\Delta a+$ zeigt den roten Teil, $\Delta a-$ zeigt den grünen Teil

$\Delta b+$ zeigt den gelben Teil, $\Delta b-$ zeigt den blauen Teil



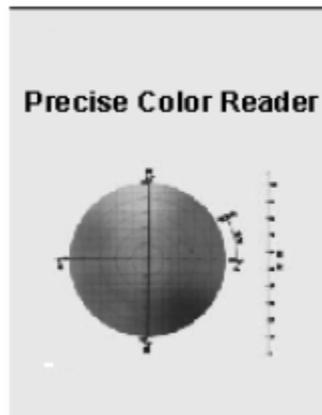
CIE-Farbbezugsschema

Bereich der Farbveränderung	Analyse der Farbveränderung
0-0,25 ΔE	Sehr gering oder gar nicht, sehr guter Farbabgleich
0,25-0,5 ΔE	Gering, akzeptabler Farbabgleich
0,5-1,0 ΔE	Gering bis mittel; akzeptabel bei einigen Anwendungen
1,0-2,0 ΔE	Mittel; akzeptabel bei einigen Anwendungen
2,0-4,0 ΔE	Erhöht; akzeptabel bei speziellen Anwendungen
4,0 ΔE	Sehr groß, nicht akzeptabel bei den meisten Anwendungen

6 Bedienung

6.1 Die Inbetriebnahme

Schalten Sie den Ein-/Ausschalter auf „ON“. Nach einem kurzem Signalton erscheint auf der LCD-Anzeige erscheint dann „Precise Color Reader“. Daraufhin werden Sie direkt zur Sprachauswahl weitergeleitet.



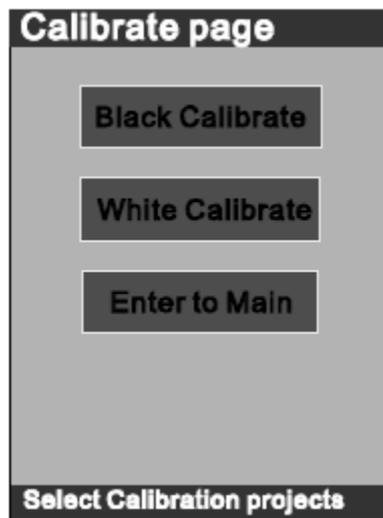
6.2 Sprachauswahl

Auf dem Gerät sind zwei Sprachen installiert: Englisch und Chinesisch. Die Sprache kann durch drücken des „UP“ oder „DOWN“ Knopfes ausgewählt werden. Die Eingabe bestätigen Sie dann bitte mit „Enter“. Daraufhin wird das Gerät nach kurzem Signalton in den Kalibriermodus wechseln.



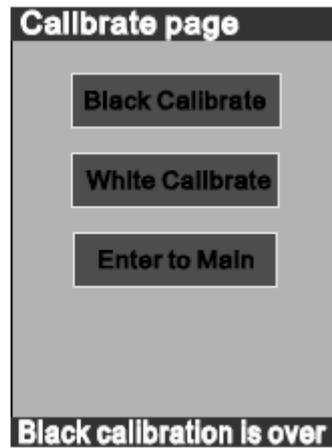
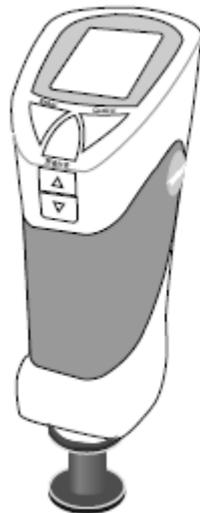
6.3 Kalibrierung

Es gibt zwei Abschnitte der Kalibrierung: die Kalibrierung für schwarz und die Kalibrierung für weiß. Um eine entsprechende Genauigkeit der Messung zu garantieren, muss vor der Verwendung die „Black calibration“ und die „white calibration“ durchgeführt werden. Führen Sie diese Kalibrierungen durch, indem Sie die mitgelieferten Kalibrierstandards („black cavity“ und „white tabula“) entsprechend nutzen.



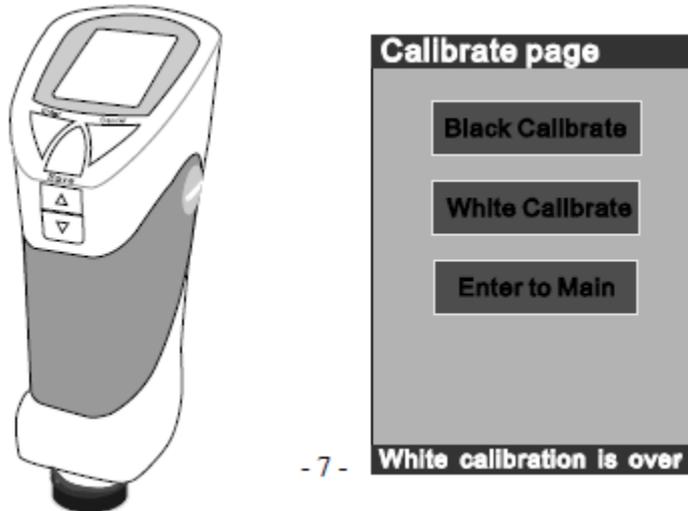
Kalibrierung von schwarz

Entfernen Sie die Schutzkappe, richten Sie das Gerät auf den schwarzen Kalibrierstandard und drücken Sie „Enter“. Daraufhin wird nach kurzem Signalton die Nachricht „Black calibration has completed“ im unteren Bereich des LCD erscheinen.



Kalibrierung von weiß

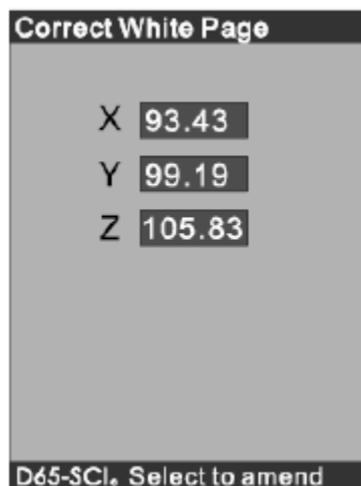
Richten Sie das Messgerät auf den weißen Kalibrierstandard und drücken Sie „Enter“. Daraufhin wird im nach kurzem Signalton die Nachricht „White calibration has completed“ im unteren Bereich des LCD erscheinen.



Wenn Sie die oben genannten Schritte durchgeführt haben wählen Sie bitte „Enter into Main“, um ins Hauptmenü zu gelangen.

6.4 Weiß korrigieren („Correct White“)

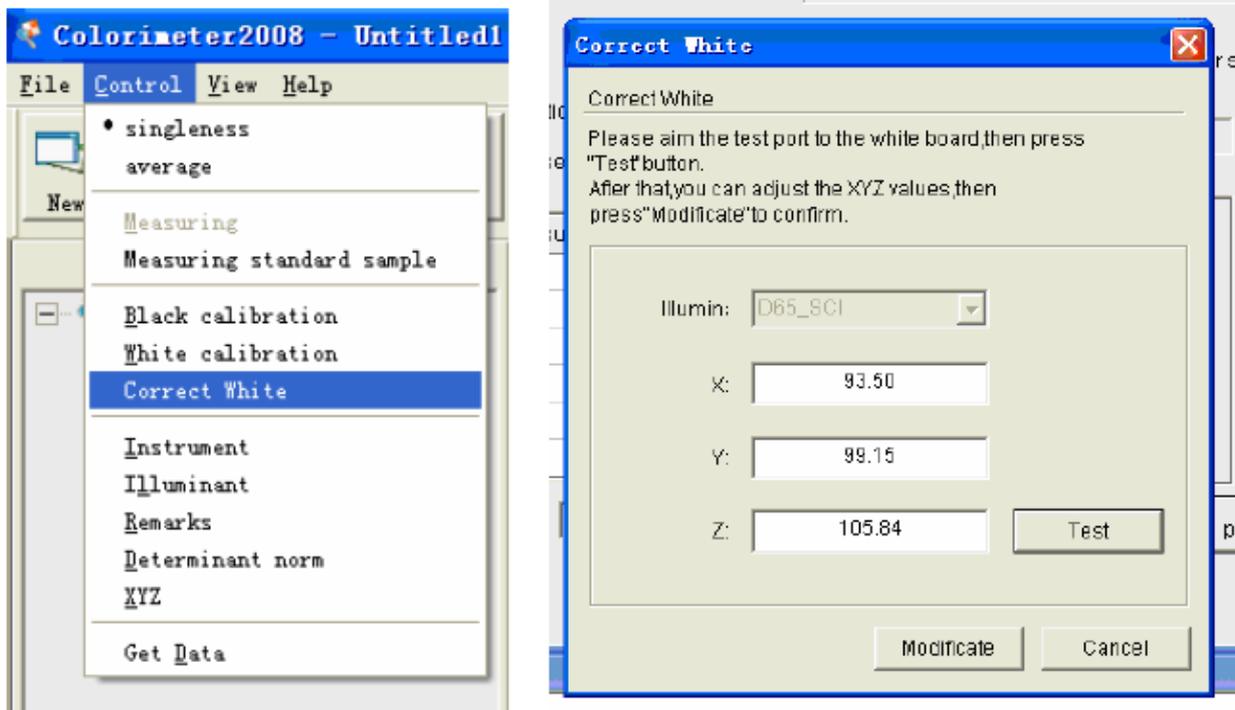
1. Korrektur von der weißen Kalibrierung von XYZ am Gerät
Setzen Sie das Messgerät auf den weißen Kalibrierstandard, wählen Sie „Correct white“ und drücken dann „Enter“ und dann wird „Correct white page“ wie folgt angezeigt:



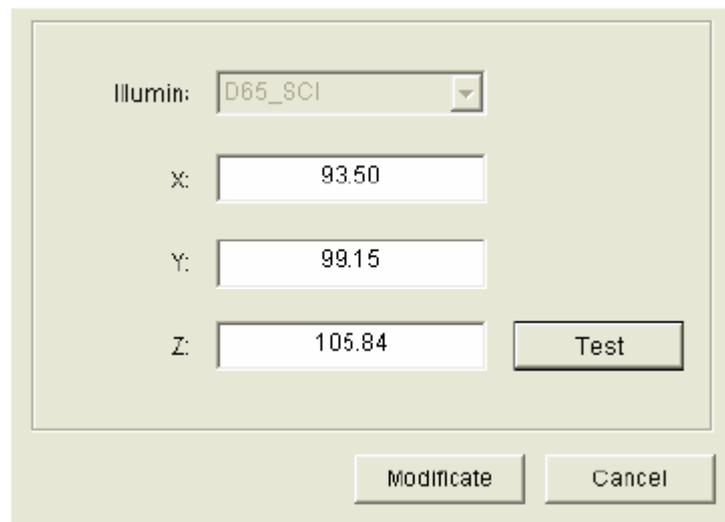
Die dargestellten Werte sind die Werte des weißen Kalibrierstandards. UM XYZ zu ändern wählen Sie einen der Werte aus, drücken „Enter“ und ändern Sie dann den Wert durch Drücken der „UP“ bzw. „DOWN“ Taste. Betätigen Sie nun die „Cancel“-Taste und bestätigen Sie Ihre Änderung, indem Sie „YES“ wählen.

2. Korrektur der weißen Kalibrierung am Computer

- Schließen Sie das Gerät an einen Computer mit dem USB-Kabel an. Danach öffnen Sie bitte die Software am PC.
- Die Funktion „Correct White“ finden sie, wie unten dargestellt:

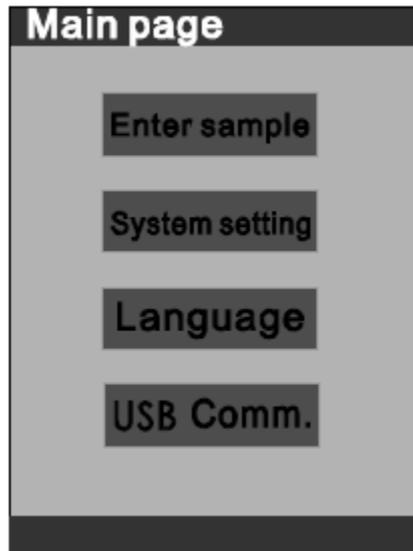


- Wählen Sie die Funktion „Correct White“ aus und drücken Sie den „Test“-Button, nachdem Sie es auf den weißen Kalibrierstandard gesetzt haben. Daraufhin wird der Wert von XYZ wie folgt in einem Fenster dargestellt:



- Falls die Werte angepasst werden müssen, tippen Sie diese in die entsprechenden Dialogfelder ein. Um Ihre Angaben zu speichern drücken Sie „Modificate“. Falls Sie die Werte jedoch nicht speichern möchten, klicken Sie einfach auf „Cancel“, um die vorher eingegebenen Werte wieder zu löschen.
Hinweis: Folgen Sie genau den oben genannten Schritten. Wenn die absoluten Werte von X, Y und Z größer sind als 0,1, ist eine Weißkorrektur dringend erforderlich.

6.5 Messwerteingabe



Enter sampling: Stichprobenprüfung des Geräts

System setting: Dient der Klassifizierung der Systemfunktionen

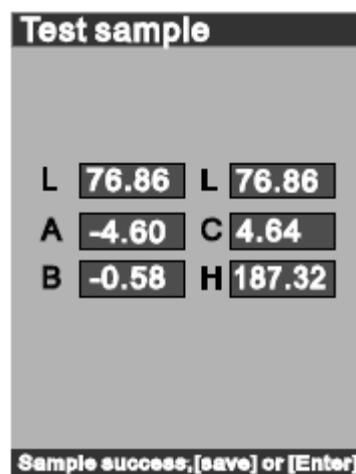
Language: dient der Sprachauswahl zwischen vereinfachtem Chinesisch und Englisch

USB Comm.: Verbindet das Gerät mit einem PC

Wählen Sie „Enter Sampling“ um eine Stichprobenprüfung durchzuführen. Wenn nichts am System einzustellen ist, werden die Testdaten in der Lichtquelle D65 gemessen. „D50“ und „F11“ können vor der Prüfung in den Systemeinstellungen eingestellt werden.

6.6 Messung

Drücken Sie „Test“ um die Messung zu beginnen. Nach jeder Messung besteht die Möglichkeit durch Drücken der „Save“-Taste die Messwerte zu speichern. Jede Messung hat eine zugeordnete Sicherungsnummer, die nach der Speicherung in dem Statusbalken am Ende der LCD-Anzeige angezeigt wird. Betätigen Sie die „Enter“-Taste nachdem Sie genügend Messergebnisse gesammelt haben, um den Vergleich zu starten.



Um neue Messwerte zu vergleichen drücken Sie lediglich „Cancel“ und beginnen Sie den oben beschriebenen Vorgang erneut.

6.7 Prüfoberfläche

Wenn Sie die Prüfung durch Drücken der „Test“-Taste in Auftrag gegeben haben zeigt Ihnen die Prüfoberfläche den Unterschied zwischen der geprüften Oberfläche und dem Standard auf dem Display an.

Detection		
ΔE_{ab}	0.44	
ΔE_{ch}	1.37	
ΔL	0.32	Brigh+
ΔA	-0.29	Green+
ΔB	0.07	Yellow+
ΔC	0.28	
ΔH	-1.30	
ΔE_{ab} beyond the limit, Unqualified		

Das Messgerät kann eine erste Messung der geprüften Daten ermitteln und ein berechnetes Resultat zum Vergleich ausgeben. Die gemessenen Daten ΔE , ΔL , Δa und Δb werden so angezeigt und weiterhin wird der Zustand der gemessenen Daten angezeigt.

Das Ergebnis von ΔE_{ab} wird an den Toleranzeinstellungen der Systemeinstellungen gewertet und die geprüften Daten in der Statusanzeige am unteren Ende des Displays angezeigt. Beachten Sie dabei bitte den richtig eingestellten Toleranzbereich.

Bei Nichteinhaltung vom Toleranzbereich bei der Messung eines Farbunterschiedes ist ΔE_{ab} „1“.

Der Toleranzbereich kann eingestellt werden, falls dies gewünscht ist. Möglich ist dies in den Systemeinstellungen.

Wenn die Toleranzeinstellung vorgenommen wurde, wird sich das Gerät auch die Einstellungen beziehen. Wenn ein Signalton ertönt, befindet sich der gemessene Wert innerhalb des Toleranzbereiches. Wenn zwei Signaltöne ausgegeben werden, befindet sich der Wert außerhalb der Toleranz.

6.8 Datensicherung

Wenn Messdaten sich nicht innerhalb des Toleranzbereiches befinden, werden sie nicht automatisch gespeichert. Wenn „Safe“ nach der Messung gedrückt wird, werden diese jedoch den momentanen Bezugswerten zugeordnet und auch gespeichert.

Das Gerät bietet die Möglichkeit bis zu 12 verschiedene Arten von Momentwerten und für jeden Momentwert kann es 30 Gruppen von Daten über Farbunterschieden speichern. In den Systemeinstellungen gibt es die Funktion „inquire records“, welche dazu dient die gemessenen Daten anzuzeigen. Wenn mehr als 12 Momentwerte gemessen werden beginnt das Gerät die Daten chronologisch zu überspeichern, beginnend von der zuerst getätigten Messung. Ähnlich ist es bei den 30 Gruppen, die durch das Gerät gespeichert werden können. Auch hier werden die zeitlich frühesten Werte zuerst überschrieben.

6.9 USB Datenübertragung

Das PCE-TCR 200 unterstützt die Datenübertragung vom Gerät auf einen PC. Alle Arbeitsabläufe können entweder von dem Gerät direkt oder am PC ausgeführt werden, nachdem die entsprechende Software installiert wurde.

Hinweis: Lesen Sie im Folgenden die Anleitung in welcher Reihenfolge Sie das Gerät an Ihren PC anschließen. Fehlerhafte Handhabung kann dazu führen, dass Sie das Gerät und die dazu gehörige Software nicht optimal nutzen können. Installieren Sie zu Beginn die Software von der mitgelieferten CD-ROM. Starten Sie dann das Gerät und kalibrieren Sie es wie in Schritt 6.3 beschrieben. Danach nutzen Sie bitte die Funktion „Enter to Main“ Danach wählen Sie bitte die Funktion: „USB Comm.“ Und bestätigen Sie im nächsten Schritt „start USB Comm.“. Verbinden Sie als nächstes das Gerät mit dem PC. Falls der Computer das Gerät nicht erkennen sollte, vergewissern Sie sich, dass der aktuellste Treiber installiert wurde. Die geschieht im Gerätemanager durch Rechtsklick auf das unbekannte Gerät („unknown device“). Wählen Sie den Punkt „Treiber aktualisieren“. Aktualisieren Sie den Treiber manuell. Er findet sich auf der CD. Wenn der Treiber ausgewählt wurde, kommt eine kurze Abfrage ob Sie dies tatsächlich durchführen wollen. Dabei handelt es sich lediglich um die Tatsache, dass es sich bei dem Treiber um eine nicht, von Microsoft signierte, Version handelt. Nach der Aktualisierung kann das Gerät am PC verwendet werden. Wird das Gerät vom PC getrennt muss es neu gestartet werden bevor es erneut am PC verwendet werden kann. Die Kalibrierung muss ebenfalls erneut durchgeführt werden und dann der Punkt „USB Conn.“ ausgewählt werden. Wenn das Display dann anzeigt „USB is running“, kann das Messgerät wieder an den PC angeschlossen werden.



6.10 Drucken

Der speziell für das PCE-TRC 200 verfügbare kleine Drucker ist optional erhältliches Zubehör. Mit ihm ist es möglich Messwerte und Farbunterschiede schnell in schriftlicher Form vorliegen zu haben. Er wird mit dem Gerät verbunden, indem die Klappe am Gerät geöffnet wird. Dort befindet sich eine passende Schnittstelle. Als Taste, die den Druckvorgang in Auftrag gibt, die die „UP“-Taste. So lassen sich Messwerte und auch Farbverschiedenheiten drucken.



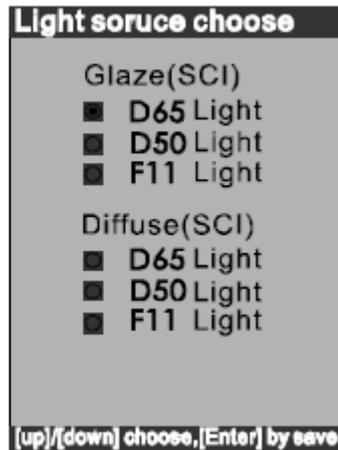
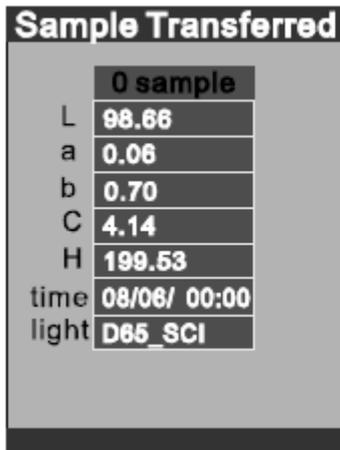
7 Systemeinstellungen (System setting)

Insgesamt gibt es acht Funktionen, die Sie in den Systemeinstellungen wählen können.



7.1 Lichtquelle (Light source)

Es gibt drei Arten von Lichtquellen für die Testumgebung. Dabei handelt es sich um D65, D50 und F11. Generell ist das Gerät auf D65 eingestellt. Wählen Sie die gewünschte Einstellung durch Betätigen der „UP/DOWN“-Tasten.



7.2 Zeiteinstellung (Time setting)

Wählen Sie „year/month/day/hour/minute“ in den Zeiteinstellungen die für Sie richtigen Zeitangaben und bestätigen Sie Ihre veränderte Eingabe mit „Enter“. Drücken Sie danach „Cancel“ und bestätigen Sie, dass Sie die Änderungen so vornehmen wollen. Nachdem Zeit und Datum eingestellt sind, werden diese automatisch von dem Gerät verwendet.

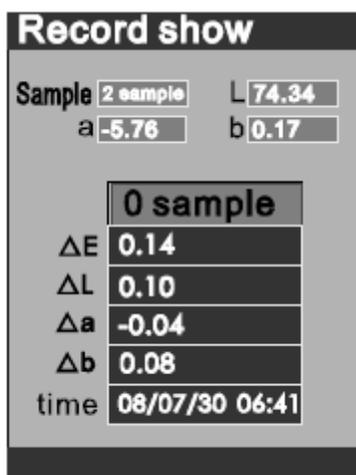


7.3 Messwerteingabe (Sample entering)

Die Messwerteingabe bedeutet, dass das Gerät den grade gemessenen Wert als Bezugswert speichert. Der benötigte Wert kann durch Sie in der Funktion „sample display“ ausgewählt werden, indem Sie mit den „UP/DOWN“-Tasten den entsprechenden Wert auswählen. Die zugeordnete gemessene Zeit wird dann ebenfalls dargestellt. Das Ergebnis von dem durchgeführten Test wird dann der Farbunterschied zwischen Bezugswert und grade ausgewähltem Wert sein.

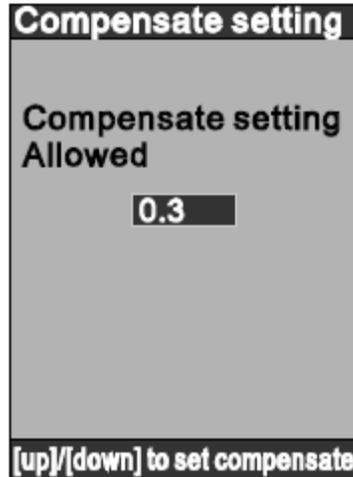
7.4 Messwertüberwachung (Check record)

Die Messwerte können nach dem Speichern erneut angesehen und somit überwacht werden. Dabei kann zeitlich nur ein Messwert angezeigt werden. Die verschiedenen Messwerte können Sie durch Drücken der „UP/DOWN“-Tasten auswählen.



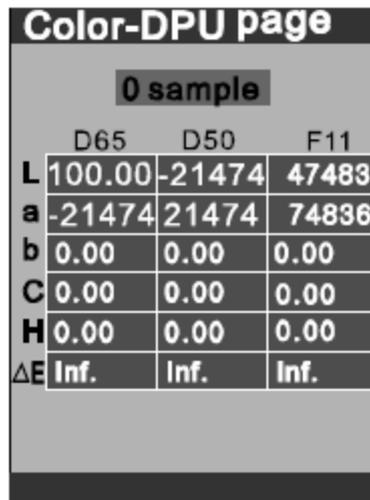
7.5 Einstellung der Toleranzgrenzen (Tolerance setting)

Die Toleranzeinstellungen sind die Grenzen, in denen der Verwender eine Messabweichung akzeptiert. Das Gerät wird dann den Farbunterschied im Rahmen der Toleranz bewerten und anschließend das Ergebnis darstellen. Die Einstellung der Toleranz beeinträchtigt die Bewertung des Messergebnisses direkt. Daher sollte die Toleranzeinstellung auch wirklich den akzeptierten Bereich der zu prüfenden Oberfläche abdecken. Die Toleranz ist standardmäßig auf 0,1 eingestellt.



7.6 Metamerie

Metamerie beschreibt den Effekt, dass Paare von Farbproben unter einer Lichtart den gleichen Farbreiz besitzen, unter einer anderen Lichtart aber unterschieden werden können.

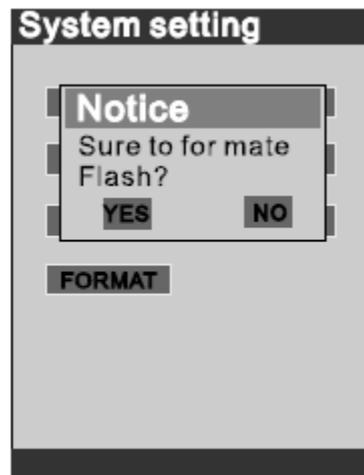


The image shows a screen with a black header 'Color-DPU page'. Below it, the text '0 sample' is displayed. The table below shows colorimetric data for three light sources: D65, D50, and F11. The rows represent different colorimetric parameters: L, a, b, C, H, and ΔE.

	D65	D50	F11
L	100.00	-21474	47483
a	-21474	21474	74836
b	0.00	0.00	0.00
C	0.00	0.00	0.00
H	0.00	0.00	0.00
ΔE	Inf.	Inf.	Inf.

7.7 Formatierung (Formatting)

Diese Funktion unterstützt Sie bei der Verwaltung des Speichers bei dem PCE-TCR 200. So sollte das Gerät vor dem Erstgebrauch formatiert werden, um so viel Speicher wie möglich zur Verfügung zu haben. Warnung: Nach dem Formatieren gehen alle Daten, die auf dem Gerät gespeichert wurden verloren.



8 Verbinden von Gerät und PC

Nachdem Sie weiß und schwarz kalibriert haben und Ihre Messungen durchgeführt haben, gehen Sie auf die Funktion „USB Communicate“



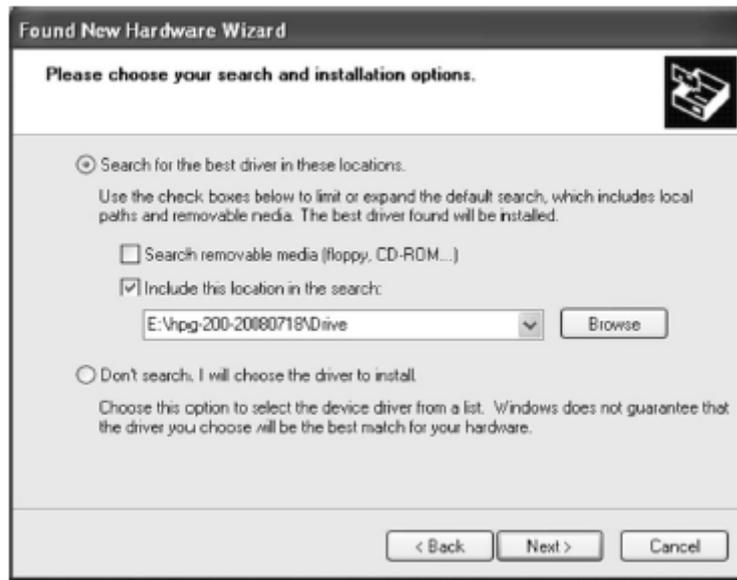
Verbinden Sie das PCE-TCR 200 mit dem Computer und es wird angezeigt: „Neue Hardware gefunden“.



Klicken Sie auf „Yes, this time only“. Danach klicken Sie auf “Next”.



Klicken Sie auf „install from a list or specific location [Advanced]“. Bestätigung mit „Next“.



Klicken Sie auf „Browse“, um den Button „Drive“ unter CD Catalogue zu finden. Mit „Next“ bestätigen und der Treiber installiert sich.



Klicken Sie auf „Finished“. Die Installation von dem USB-Treiber ist nun komplett und das Dialogfenster wird wie unten dargestellt. Das Gerät wird als TCD200 dargestellt.



9 Andere Funktionen

1. Automatische Aus- und Einschaltfunktion

Um die Batterien zu schonen, schaltet sich das PCE-TCR 200 nach 5 Minuten ab, wenn vom Benutzer keine Aktivität am Gerät festgestellt werden konnte. Ein schwarzer Bildschirm erscheint. Durch das Drücken einer beliebigen Taste schaltet sich das Gerät wieder ein. Dabei kommt es zu keinem Datenverlust.

2. Anzeige des Batteriestatus

Um genaue Messergebnisse zu erhalten, zeigt das PCE-TCR 200 den aktuellen Batteriestand an. Dieser ist an der oberen rechten Ecke des Displays zu sehen.

Warnung: Wenn die Batterien schwach sind, kann dies die Testergebnisse beeinflussen. Um eine hohe Genauigkeit zu erhalten, sollten die Batterien bei einem Stand von 40% oder weniger ausgetauscht werden.

3. Sicherer Umgang mit dem Gerät

Es wird nicht empfohlen eine externe Stromversorgung anzuschließen, wenn sich das Gerät im batteriebetriebenen Modus befindet.

10 FAQ

Fehlerbeschreibung	Analyse	Lösung
Gerät lässt sich nicht anschalten	Prüfen Sie ob (genügend) Stromzufuhr vorhanden ist.	Wechseln Sie die Batterien oder schließen Sie das Gerät an den Netzstrom an.
Kein Zugriff auf das Hauptmenü nach dem Einschalten	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prüfen Sie ob Sie Kalibrierung für schwarz und weiß durchgeführt haben. 2. Prüfen Sie ob die Kalibrierungen für schwarz und weiß korrekt sind. 	Führen Sie die Kalibrierungen für schwarz und weiß erneut durch. Dann bitte „Enter“ drücken.
Messergebnis ist falsch	Prüfen Sie ob die Toleranzeinstellungen angemessen sind.	Ändern Sie die Toleranzen in den „System Settings“
Messwert ist falsch	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prüfen Sie ob das zu messende Objekt stabil steht und ob das Messgerät dicht genug auf dem zu messenden Objekt aufliegt. 2. Prüfen Sie ob das zu testende Objekt zu dünn ist. 3. Prüfen Sie ob das zu testende Objekt eine Oberfläche mit gemischten Farben hat. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Belassen Sie das zu prüfende Objekt stabil. 2. Legen Sie ein dickes Stück Plastik oder weißes Papier unter das Objekt. 3. Messen Sie nur auf einfarbigen Flächen.
Es herrscht ein zu großer Farbunterschied zwischen 2 Tests	Batteriestand ist <40%	Setzen Sie neue Batterien ein.

11 Entsorgung

Batterien dürfen aufgrund der enthaltenen Schadstoffe nicht in den Hausmüll entsorgt werden. Sie müssen an dafür eingerichtete Rücknahmestellen zu Entsorgung weitergegeben werden.

Zur Umsetzung der ElektroG (Rücknahme und Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten) nehmen wir unsere Geräte zurück. Sie werden entweder bei uns wiederverwertet oder über ein Recyclingunternehmen nach gesetzlicher Vorgabe entsorgt.

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH.

Eine Übersicht unserer Messtechnik finden Sie hier: <http://www.warensortiment.de/messtechnik.htm>

Eine Übersicht unserer Messgeräte finden Sie hier: [http://www.warensortiment.de/messgeraete.htm](http://www.warensortiment.de/messtechnik/messgeraete.htm)

Eine Übersicht unserer Waagen finden Sie hier: [http://www.warensortiment.de/messgeraete/waagen.htm](http://www.warensortiment.de/messtechnik/messgeraete/waagen.htm)

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128

