

500 Serie

SPEKTRALDENSITOMETER



Bedienungsanleitung





Lieber Kunde:

Herzlichen Glückwunsch! In der Firma X-Rite, Incorporated, sind wir stolz, Ihnen ein Spektraldensitometer der 500 Serie anbieten zu können. Dieses Gerät ist mit Mikrocontrollern, integrierten Schaltungen, Faseroptik und Displaytechnologie dem neuesten Stand der Technik entsprechend ausgestattet. Ihr X-Rite Gerät ist äußerst robust und zuverlässig, und seine Leistung und Design sind als Merkmale für ein technisch hochentwickeltes Messgerät unübertroffen.

Wir empfehlen Ihnen, das Handbuch ganz durchzulesen, um Ihre Investition nutzen zu können. X-Rite gewährt Ihnen eine dreijährige Garantie auf Ihr Gerät und steht Ihnen mit einem erfahrenen Kundendienst zur Seite. Wenn Sie technischen Rat oder Hilfe brauchen, sind wir gerne für Sie da.

Vielen Dank für Ihr Vertrauen

X-Rite, Incorporated

Federal Communications Commission Notice (Nur USA)

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

NOTE: Shielded interface cables must be used in order to maintain compliance with the desired FCC and European emission requirements.

Industry Canada Compliance Statement (Nur Kanada)

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

WARNING: This instrument is not for use in explosive environment.

WARNUNG: Das Gerät darf in einer explosiven Umgebung NICHT verwendet werden.

ADVERTENCIA - NO use este aparato en los ambientes explosivos.

ATTENTION: Cet instrument NE DOIT PAS être utilisé dans un environnement explosif.

AVVERTIMENTO - NON usare questo apparecchio in ambienti esplosivi.

CAUTION: Operational hazard exists if battery charger other than SE30-277 (100-240V) is used. Use only X-Rite battery pack SE15-26 or SE15-126, other types may burst causing personal injury.

VORSICHT: Betriebs- und Verletzungsgefahr besteht bei Gebrauch von anderen Adaptern als X-Rite SE30-277 (100-240 V). Verwenden Sie nur den X-Rite Akkupack SE15-26 oder SE15-126.

ADVERTENCIA: No use otro cargador de las pilas que no sea la pieza X-Rite SE30-277 (100-240V), por el riesgo de mal funcionamiento del equipo. Use solamente las pilas SE15-26 o SE15-126 de X-Rite, es posible que los otros tipos puedan estallar y causar daños corporales.

ATTENTION: Pour ne pas causer un mauvais fonctionnement de l'appareil, veillez à utiliser uniquement les chargeurs de batterie X-Rite SE30-277 (100-240 V). Utiliser seulement le bloc de batteries SE15-26 ou SE15-126 de X-Rite, il y a danger d'explosion et de blessures avec les autres types.

AVVERTENZA: Non usare un altro caricabatterie che non è del pezzo X-Rite SE30-277 (100-240V), per il rischio di malfunzionamento dell'apparecchio. Usare solamente gli accumulatori SE15-26 o SE15-126 di X-Rite, è possibile che altri tipi possano scoppiare e causare danno personale.

The Manufacturer:	X-Rite, Incorporated
Der Hersteller:	4300 44th Street, S.E.
El fabricante:	Grand Rapids, Michigan 49512
Le fabricant:	
Il fabbricante:	

Declares that:	Spektraldensitometer
gibt bekannt, dass:	500 Serie
advierde que:	
avertit que:	
avverte che:	



is not intended to be connected to a public telecommunications network.
nicht an ein öffentliches Telekommunikations-Netzwerk angeschlossen werden soll.
no debe ser conectado a redes de telecomunicaciones públicas.
ne doit pas être relié à un réseau de télécommunications publique.
non deve essere connesso a reti di telecomunicazioni pubblici.

CE BESCHEINIGUNG

CE Hiermit erklärt X-Rite, Incorporated, dass dieses 500 die grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Bestimmungen der Richtlinien 2014/35/EU (LVD), 2014/30/EU (EMC) und RoHS 2011/65/EU erfüllt (Kategorie 9).



Anweisungen für die Entsorgung: Bitte entsorgen Sie Elektro- und Elektronik-Altgeräte an ausgewiesenen Übernahmestellen für Rücknahme und Wiederverwertung solcher Geräte.

Inhaltsverzeichnis

Urheberrecht
Garantieleistung

1. Kapitel – Überblick und Setup

Gerätbeschreibung	1-1
Besondere Eigenschaften	1-2
Automatische Ausschaltung	1-2
Automatische Messfeldererkennung	1-2
Drag&Drop-Übersteuerung	1-2
Hi-Fi Color Kapazität	1-2
Auspacken und auf Vollständigkeit prüfen	1-3
Ver- bzw. Entriegelung des Geräteschuhs	1-4
Stromversorgung	1-5
Aufladen des Akkupacks	1-6
Serielle E/A-Schnittstelle des Geräts	1-7
Anschluss des optionalen Sicherheitskabels	1-8

2. Kapitel – Benutzeroberfläche

Was ist zu erwarten	2-1
Navigation – Bedientasten	2-1
Tab abwärts	2-2
Tab aufwärts	2-2
Eingabetaste	2-2
Zurücktaste	2-2
Hauptmenütaste	2-2
Funktionendisplay	2-3
Aktive Funktion	2-3
Optionen	2-3
Messliste	2-3
Messwerte	2-4
Benutzerdialog	2-4
Aktueller Status oder Lichtart/Normalbeobachter	2-4
Benutzung des Geräts	2-5
Menü oder Funktion öffnen	2-5
Editor öffnen	2-5
Auswahl aus einer Liste	2-6
Wert ändern	2-6
Richtige Messtechnik	2-7

3. Kapitel – Kalibrierung des Geräts

Allgemeine Informationen	3-1
Weißkalibrierung	3-1
Vollkalibrierung	3-3

4. Kapitel – Einstellung der Gerätkonfiguration

Allgemeine Informationen	4-1
Sprache	4-2
Aktive Funktionen	4-2
Farboptionen (nur für 520, 528, 530)	4-3
L*a*b* Methode	4-4
L*C*h° Methode (nur für 528, 530)	4-4
CMC Toleranz (nur für 528, 530)	4-5
CIE Toleranz (nur für 528, 530)	4-6
Genauigkeit	4-7
Dichteoptionen	4-8
Status	4-8
Genauigkeit	4-9
Grau Einstellung	4-10
Kalibrieroptionen	4-11
Reflexionswerte eingeben	4-12
Kalibrierwarnung	4-13
Serielle Schnittstelle (Port)	4-14
Baudrate	4-15
Hand-Shake	4-15
Auto Xmit	4-16
Trennzeichen	4-17
Trennung	4-17
Protokoll	4-18
Emulation	4-18
Ausschalten	4-19
Schnellmessung	4-20
Display	4-20
Kontrast	4-21
Ausrichtung	4-23
Sperrung	4-23
Tonsignal	4-24
Automatische Messfeldererkennung	4-24
Benutzer-Konfiguration	4-25
Werkseitige Vorgaben laden	4-26

5. Kapitel – Gerätfunktionen

Allgemeine Informationen	5-1
Dichte	5-2
Messmodus der Dichte	5-2
Einstellung der Optionen	5-2
Messung des Papiers	5-4
Dichtereferenz messen bzw. bearbeiten	5-5
Dichtemessung einer Probe	5-7
Farbe (nur für 520, 528, 530)	5-10
Messmodus der Farbe	5-10
Einstellung der Optionen	5-10
Auswahl der Lichtart (nur für 528, 530)	5-12
Farbreferenz messen bzw. bearbeiten	5-13
Messung einer Farbprobe	5-15
L*a*b*-Daten im Grafikmodus anzeigen	5-17
Reflexionswerte und -grafik anzeigen (nur für 530)	5-18
Match (nur für 528, 530)	5-18
Einstellung der Optionen	5-19
Referenzen messen	5-23
Proben-Match	5-25
Rasterton (nur für 508, 518, 520, 528, 530)	5-26
Messmodus des Rastertons	5-27
Einstellung der Optionen	5-20
Messung des Papiers	5-31
Messung des Rastertons	5-32
Farbannahme (nur für 518, 528, 530)	5-35
Messmodus der Farbannahme	5-35
Einstellung der Optionen	5-35
D _{max} messen/bearbeiten (Nur für Zeitungsdruck)	5-37
Messung des Papiers	5-38
Messung der Farbannahme	5-39
Farbannahmewert als Referenz speichern	5-40
Druckkontrast (nur für 518, 528, 530)	5-43
Messmodus des Druckkontrasts	5-43
Einstellung der Optionen	5-43
Messung des Papiers	5-44
Messung des Druckkontrasts	5-45
Druckkontrastwert als Referenz speichern	5-46
Farbtonfehler/Verschwärzlichung (nur für 518, 528, 530)	5-49
Messmodus von Farbtonfehler/Verschwärzlichung	5-49
Einstellung der Optionen	5-50
Messung des Papiers	5-50

Farbtonfehler/Verschwärzlichung einer Probe als Referenz definieren und ggf. bearbeiten	5-51
Messung von Proben zur Ermittlung von Farbtonfehler/Verschwärzlichung	5-52
Paperindizes (nur für 528, 530)	5-54
Messmodus von Paperindizes	5-54
Indizes einer Probe als Referenz definieren und ggf. bearbeiten	5-54
Messungen von Proben zur Ermittlung von Papier-/Reflexionsindizes	5-56
Statistische Werte	5-58
Vergleich (nur für 520, 528, 530)	5-59
Messmodi der Vergleichsdifferenz	5-60
Einstellung der Optionen	5-60
Referenzen definieren	5-61
Vergleich von Proben	5-63
Elektronische Funktionsauswahl EFS (nur für 518, 528, 530)	5-65
Einstellung der Optionen	5-65
Messung von Proben	5-66

6. Kapitel – Service und Pflege

Reparaturhinweise	6-1
Ersetzen der Lampe	6-1
Reinigung des Geräts	6-2
Allgemeine Reinigung	6-2
Reinigen der Messoptik	6-2
Reinigen des Weißstandards	6-2
Ersetzen des Akkupacks	6-3
Auswechseln der Messblende und des Zielauges	6-4
Installation der Optikabdeckung mit integriertem Polarisationsfilter	6-8

Anhang

Gerätspezifikationen	7-1
Fehlermeldungen	7-2

Urheberrecht

Die Informationen in diesem Handbuch sind Eigentum der X-Rite, Incorporated und urheberrechtlich geschützt.

Aus der Veröffentlichung dieser Informationen kann nicht das Recht abgeleitet werden, diese zu vervielfältigen oder für einen anderen Zweck einzusetzen, als für die Installation, Handhabung und Pflege des hier beschriebenen Geräts. Diese Bedienungsanleitung darf auf keinem Fall reproduziert, umgeschrieben oder in eine andere Sprache oder Computersprache übersetzt werden. Dies gilt in jeder Art und Weise für alle Belange, ob elektronisch, mechanisch, optisch oder von der Handhabung, ohne dass eine schriftliche Einverständniserklärung von X-Rite Inc. vorliegt. Garantien hinsichtlich der Anwendbarkeit und Eignung des Messgerätes werden ausdrücklich nicht gewährt. Die Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung hinsichtlich korrekter Bedienung, Reinigung und Fehlerbeseitigung sind unbedingt zu befolgen. Durch Fehlbedienung werden alle Gewährleistungsansprüche für Schäden am Gerät einschließlich Folgeschäden außer Kraft gesetzt.

Patente: www.xrite.com/ip

„© 2017, X-Rite, Incorporated. Alle Rechte vorbehalten.“

X-Rite ist eine registrierte Marke von X-Rite, Incorporated.

Pantone® ist eine Marke der Pantone, Inc.

Alle anderen erwähnten Logos, Warennamen und Markenzeichen sind das Eigentum der bezüglichen Inhaber.

Garantieleistung

X-Rite bietet 36 monatige Gewährleistungsfrist ab der Auslieferung von X-Rite auf Material- und Verarbeitungsmängel, es sei denn anders lautende Gesetze und Bestimmungen erfordern eine längere Frist. Während dieser Zeit werden defekte Teile nach Ermessen von X-Rite entweder unentgeltlich ausgetauscht oder repariert (Verbrauchs- und Verschleißteile sind hiervon ausgenommen).

Die X-Rite Garantie gilt nicht für Mängel an garantieberechtigten Produkten, die hervorgerufen wurden durch: (1) Schäden durch Versand, Unfall, Missbrauch, falscher Verwendung, Vernachlässigung, Veränderungen oder anderweitige Verwendung, die nicht von X-Rite vorgesehen ist in den Empfehlungen, der beigelegten Dokumentation, veröffentlichten technischen Angaben und generell branchenüblichem Einsatz; (2) Verwendung des Geräts in einer Betriebsumgebung, die nicht den Werten in den technischen Angaben folgen oder Nichtbeachtung der Wartungsvorgänge aus der beigelegten Dokumentation oder den veröffentlichten technischen Angaben; (3) Reparaturen oder Servicemaßnahmen, die nicht von X-Rite oder von durch X-Rite autorisierten Servicestellen durchgeführt wurden; (4) die Verwendung von Zubehör und Verbrauchsteilen an garantieberechtigten Produkten, die nicht von X-Rite hergestellt, vertrieben oder genehmigt wurden; (5) Anbauten oder Änderungen an

garantieberechtigten Produkten, die nicht von X-Rite hergestellt, vertrieben oder genehmigt wurden; Verschleißteile und die Reinigung des Geräts sind von der Garantie ausgenommen.

Nach Ablauf der Frist ist X-Rite ausschließlich dann zur unentgeltlichen Reparatur bzw. zum unentgeltlichen Austausch von Teilen verpflichtet, wenn der Defekt innerhalb des Garantiezeitraums zur hinreichenden Zufriedenheit von X-Rite nachgewiesen wurde. Die Garantiefrist wird durch Reparatur oder Austausch defekter Teile durch X-Rite nicht erneuert bzw. verlängert.

Der Kunde ist für die Verpackung und den Versand des defekten Produkts an das von X-Rite angegebene Servicecenter verantwortlich. X-Rite trägt die Kosten für die Rücksendung des Produkts zu Kunden, wenn die Zieladresse innerhalb der zuständigen Region des Servicecenters liegt. Der Kunde ist für Versandkosten, Zoll, Steuern und sonstige Gebühren zuständig, wenn das Produkt an andere Adressen versandt werden soll. Der Kaufnachweis oder die Rechnung mit Kaufdatum muss vorgelegt werden als Nachweis, dass sich das Gerät noch im Garantiezeitraum befindet. Bitte versuchen Sie nicht, das Produkt auseinander zu nehmen. Alle Garantieansprüche verfallen, wenn Sie das Gerät zerlegen. Wenden Sie sich an den X-Rite-Support oder eine X-Rite-Kundendienststelle in Ihrer Nähe, wenn das Gerät nicht bzw. nicht ordnungsgemäß funktioniert,

DIESE GARANTIE GILT NUR FÜR DEN KÄUFER UND SCHLIESST ALLE ANDEREN GARANTIEEN AUS, SOWOHL AUSDRÜCKLICHE ALS AUCH STILLSCHWEIGENDE VEREINBARUNGEN AUCH AUF ANWENDBARKEIT BZW. EIGNUNG DES GERÄTES FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK ODER EINE ANWENDUNG, UND DEN NICHTVERSTOß GEGEN GESETZE UND PATENTE. ZUSÄTZLICH ZU DEN AUFGEFÜHRTEN GARANTIEEN DÜRFEN WEITERE GARANTIEEN NUR VON DER BETRIEBSLEITUNG ABER NICHT VON MITARBEITERN ODER VERTRETEREN VON X-RITE VERSPROCHEN WERDEN.

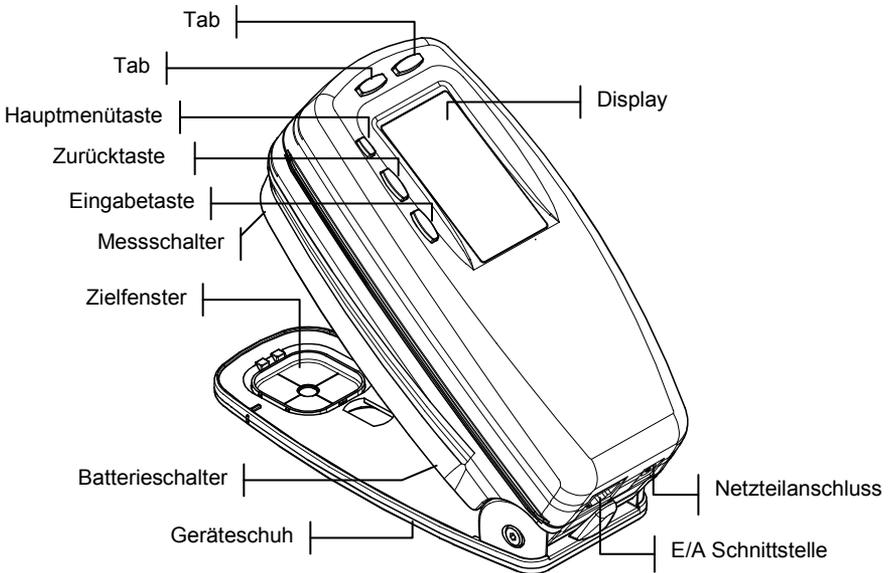
X-RITE IST IN KEINEM FALL VERANTWORTLICH FÜR HERSTELLUNGSKOSTEN, GEMEINKOSTEN, GEWINN- ODER GOODWILL-VERLUSTE DES KÄUFERS, ANDERE KOSTEN ODER INDIREKTE, BESONDERE, ZUFÄLLIGE ODER FOLGESCHÄDEN, DIE DURCH VERSTÖßE GEGEN DIE GARANTIE, VERSTÖßE GEGEN DEN VERTRAG, NACHLÄSSIGKEIT, GEFÄHRDUNGSHAFTUNG ODER MÖGLICHEN ANDEREN RECHTSTHEORIE HERVORGERUFEN WURDEN. IM GARANTIEFALL BESCHRÄNKT SICH X-RITES GESAMTE HAFTUNG GEMÄSS DIESER RICHTLINIE AUF DEN PREIS DES PRODUKTS ODER SERVICES VON X-RITE, DER FÜR DEN ANSPRUCH VERANTWORTLICH IST.

Überblick und Setup

Gerätebeschreibung	1-1
Besondere Eigenschaften	1-2
Auspacken und auf Vollständigkeit prüfen	1-3
Ver- bzw. Entriegelung des Geräteschuhs	1-4
Stromversorgung	1-5
Aufladen des Akkupacks	1-6
Serielle E/A-Schnittstelle des Geräts	1-7
Anschluss des optionalen Sicherheitskabels	1-8

Gerätebeschreibung

Das X-Rite Spektraldensitometer der 500 Serie ist zur Zeit das vielseitigste und progressivste tragbare Farbmessgerät auf dem Markt. Das Gerät basiert auf einem integrierten spektraloptischen System, das akkurate und präzise Messungen ermöglicht. Das Gerät enthält eingängige Schaltflächen und ein kontrastreiches grafisches Display.



Besondere Eigenschaften

Automatische Ausschaltung

Um die Lebensdauer des Akkupacks zu verlängern, schaltet sich das Gerät automatisch ab, wenn es innerhalb einer vom Benutzer definierten Zeitspanne—zwischen 10 und 120 Sekunden—nicht benutzt wird. *Weiteres dazu finden Sie im vierten Kapitel unter Gerätekonfiguration einstellen.* Das Gerät schaltet sich wieder ein, wenn Sie auf eine Taste drücken, eine Messung unternehmen oder das Netzteil anschließen.

Automatische Messfeldererkennung

Mehrere Funktionen innerhalb des Geräts enthalten eine besondere Eigenschaft, die automatisch den Typ eines Messfelds erkennt. Diese automatische Messfeldererkennung versucht ein Messfeld als Papier, Vollton, Rasterton oder Übereinanderdruck (Zus.-dr.) zu kennzeichnen. Nach einer Messung bewegt sich der Markierungscursor in der Messliste, unabhängig von seiner früheren Position, automatisch zu dem berechneten Messobjekt. Diese Funktion kann in der Konfiguration ausgeschaltet werden.

Drag&Drop-Übersteuerung

Mit der Eigenschaft "Drag & Drop" können Sie Messwerte einem anderen Messobjekt zuordnen. Sie bewegen dazu einfach den Cursor mit Tab auf das bestimmte Messobjekt und halten dabei das Gerät auf den Schuh gedrückt. Wenn Sie beispielsweise einen Rasterton messen und die Messwerte als Vollton erscheinen, können Sie das Ergebnis einem Rasterton zuschreiben, indem Sie das Gerät gedrückt halten und den Cursor mit Tab dorthin verschieben.

Hi-Fi Color Kapazität

Das Gerät macht weit mehr als nur Dichtemessungen von speziellen Farben—so wie HiFi Color™. Überdies nimmt

es ihre eindeutigen spektralen Farbcharakteristiken und ändert sie zu brauchbaren Farbinformationen um.

Auspacken und auf Vollständigkeit prüfen

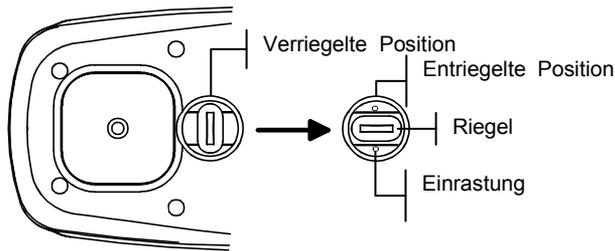
Untersuchen Sie Ihr Gerät auf mögliche Schäden, sobald Sie es aus der Verpackung herausgenommen haben. Sollten Schäden sichtbar sein, setzen Sie sich unverzüglich mit dem Transportunternehmen in Verbindung. Unternehmen Sie nichts, bis ein Vertreter des Transportunternehmens den Schaden untersucht hat.

Ihr Gerät wurde in einem speziell konstruierten Karton verpackt, um Schäden zu vermeiden. Sollte Ihr Gerät weiter verschickt werden, benutzen Sie bitte den Originalkarton. Ist dieser Karton nicht mehr vorhanden, können Sie einen neuen von X-Rite anfordern.

Ver- bzw. Entriegelung des Geräteschuhs

Um Messungen mit dem Gerät ausführen zu können, muss der Geräteschuh entriegelt sein. Ist das Gerät nicht in Gebrauch, sollte der Schuh auch wieder verriegelt sein, um die Geräteoptik zu schützen. Ein Drehriegel an der Unterseite des Geräts sperrt den Schuh wieder zu.

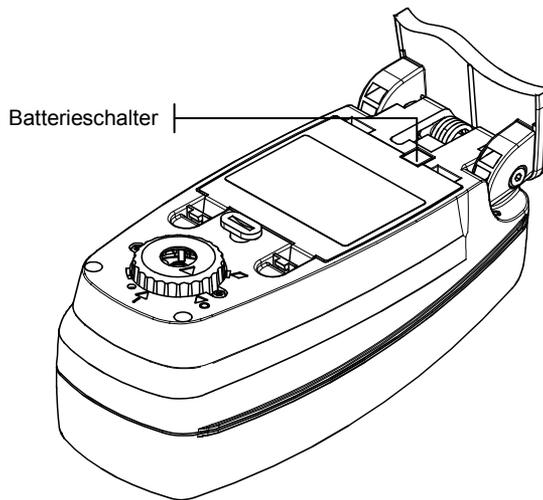
- Zum Entriegeln drücken Sie den Schuh fest gegen die Unterseite des Geräts und drehen die Verriegelung. Richten Sie diese so aus, dass sie durch die Öffnung im Schuh passt. Lassen Sie den Schuh vorsichtig wieder los und er öffnet sich.
- Zum Verriegeln drücken Sie den Schuh fest gegen die Unterseite des Geräts und drehen die Verriegelung, bis sie einrastet.



Stromversorgung

Der Batterieschalter—auf der Unterseite des Geräts—schaltet das Gerät bei Batteriebetrieb ein und aus. Ist das Netzteil angeschlossen, bleibt das Gerät eingeschaltet, und der Batterieschalter hat keine Wirkung.

Zusätzlich, um die Akkus zu sparen, schaltet sich das Gerät automatisch aus, wenn es nicht gebraucht wird. Sie können in der Konfiguration bestimmen, wie lang das Gerät unbenutzt sein kann, bevor es automatisch ausschaltet. *Weiteres dazu in Kapitel Vier.* Das Gerät schaltet sich dann automatisch wieder ein, wenn Sie eine Messung ausführen oder auf irgendeine Schaltfläche drücken.



Laden des Akkupacks

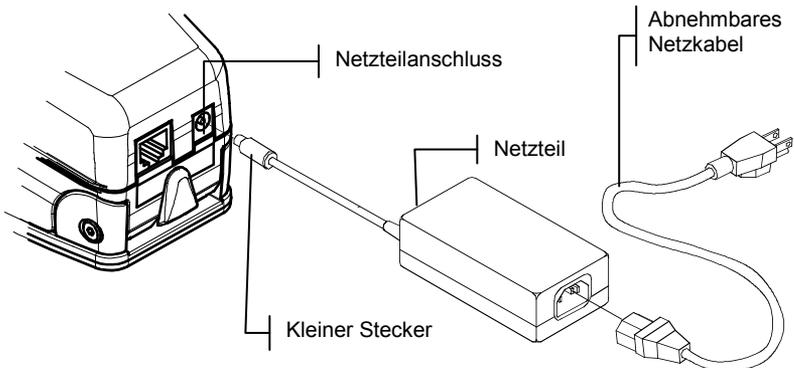
Das Gerät wird mit vier AA Nickel-Metallhydrid-Akkus betrieben, die in einem austauschbaren Akkupack zusammengefasst sind. Ohne eingesetzten Akkupack kann das Gerät nicht richtig funktionieren.

Laden Sie den Akkupack vor dem ersten "Ferneinsatz" des Geräts etwa drei Stunden lang auf. Wenn Sie das Gerät jedoch sofort benutzen wollen, können Sie es mit angeschlossenem Netzteil nach kurzem Laden der Akkus in Betrieb setzen.

HINWEIS: Benutzen Sie nur das mitgelieferte Netzteil. Die Meldung <Akku schwach> erscheint auf dem Display, wenn der Akkupack mehr als 75 % entladen ist. Messungen sind zwar noch möglich, aber Laden des Akkupacks ist angebracht. Die Meldung <AKKU AUFLADEN> erscheint, wenn der Akkupack so sehr entladen ist, dass er keine Messung mehr zulässt. Der Akkupack muss unverzüglich aufgeladen werden.

So schließen Sie das Netzteil an:

1. Überprüfen Sie, ob die am Netzteil angegebene Spannung mit der Ihrer Gegend übereinstimmt. Wenn nicht, setzen Sie sich bitte mit X-Rite in Verbindung.
2. Stecken Sie den kleinen Stecker des Netzteils in den Stromanschluss des Geräts. (Wenn Sie das serielle Kabel SE108-92 benutzen, so können Sie ihn direkt am Stromanschluss am Kabelende einstecken.)
3. Stecken Sie das abnehmbare Netzkabel in das Netzteil.
4. Stecken Sie den Netzstecker in die Steckdose.

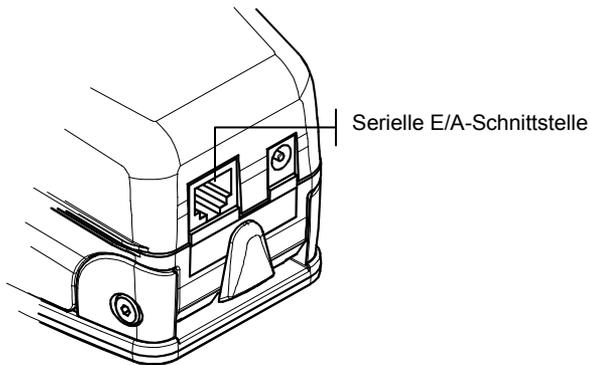


Serielle E/A-Geräteschnittstelle

Ihr Gerät kann mit einem Schnittstellenkabel und einem Adapter an einen Computer oder einen Drucker angeschlossen werden. X-Rite verfügt über eine Vielzahl verschiedener Adapter, die Ihren Bedarf decken können.

So installieren Sie das Schnittstellenkabel:

1. Stecken Sie den Modularstecker des Schnittstellenkabels in die E/A-Schnittstelle auf der Rückseite Ihres Geräts. Der Stecker rastet hörbar ein.
2. Wenn nötig, bringen Sie einen weiteren Adapter am Kabel an.

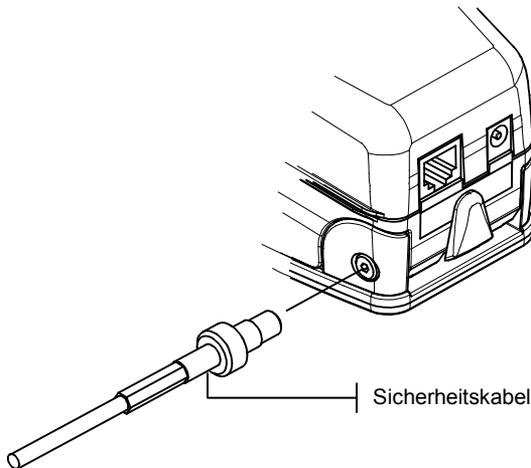


Anschluss des optionalen Sicherheitskabels

Ein optionales Sicherheitskabel, das das Gerät an einem bestimmten Platz befestigt, ist auch von X-Rite erhältlich.

So installieren Sie das Sicherheitskabel:

1. Überlegen Sie, auf welcher Seite des Geräts ein herausragendes Kabel am wenigsten stört, und entfernen Sie dort die betreffende Ringschraube aus dem Schuh mit einem Sechskantschlüssel.
2. Führen Sie die neue Ringschraube mit dem daran angeschlossenen Kabel in den Schuh ein und sichern Sie diese mit einem offenen oder einem verstellbaren Schraubenschlüssel.
3. Die Schlaufe am Kabelende kann dann an einem geeigneten Ort entweder angeschraubt oder mit einem Vorhängeschloss befestigt werden.

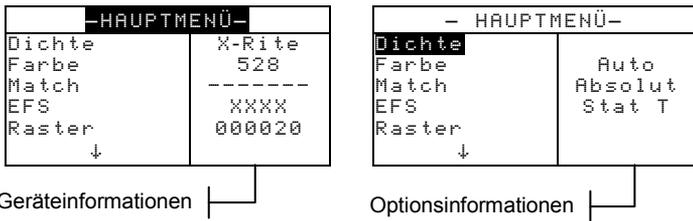


Benutzeroberfläche

Was ist zu erwarten	2-1
Navigation-Bedientasten	2-1
Funktionendisplay	2-3
Benutzung des Geräts	2-5

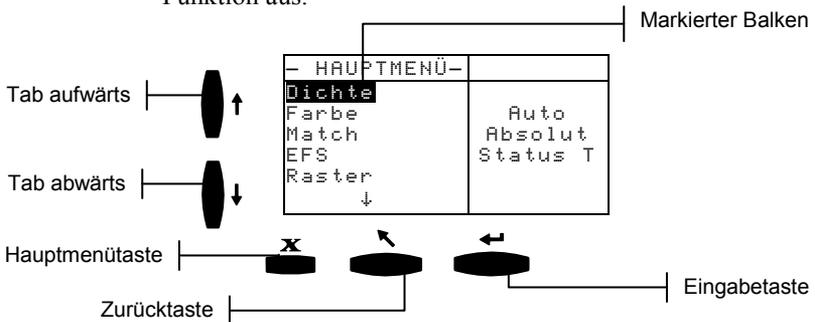
Was ist zu erwarten

Wenn das Gerät eingeschaltet wird, erscheint als erstes das Hauptmenü (oberste Displaystufe). Das Display besteht aus zwei Bereichen, Hauptmenü und Gerät-/Optionsinformationen. Alle verfügbaren Funktionen befinden sich auf der linken Seite des Displays. Ist das Hauptmenü markiert, dann sehen Sie Geräteinformationen auf der rechten Seite des Displays; ist dagegen eine Funktion hervorgehoben, dann erscheinen bestimmte Optionsinformationen. (Siehe folgende Displays des 528.)



Navigation—Bedientasten

Fünf Bedientasten an der Außenseite des Displays dienen der Navigation durch Menüs und Optionen. Jede Taste hat ein erkennbares Symbol und führt eine bestimmte Funktion aus.





Tab abwärts

Diese Taste bewegt den hervorgehobenen Balken (invertierte Darstellung) zum nächsten verfügbaren "Tabstopp". Ein Tabstopp bezeichnet ein Objekt, das weitere Aktionen zulässt, so wie eine Messung oder eine Optionsauswahl. Gewöhnlich bewegt sich eine Tabstopp-Sequenz von links nach rechts bzw. von oben nach unten. Sobald der letzte Tabstopp erreicht ist, kehrt ein erneutes Drücken auf eine Bedientaste wieder zum ersten Tabstopp im jeweiligen Menü zurück.



Tab aufwärts

Diese Taste führt dieselbe Funktion aus wie Tab abwärts, nur in entgegengesetzter Richtung. Die Tabstopp-Sequenz bewegt sich von rechts nach links bzw. von unten nach oben.



Eingabetaste

Diese Taste aktiviert das markierte Objekt. Handelt es sich dabei um ein Menü wie z. B. Optionen, dann erscheinen die Elemente des Menüs Optionen. Ist das Objekt aber ein Wert, so wie Kalibrierwarnzeit, dann erhöht sich der Wert um eine Einheit. Wenn Sie vom Hauptmenü aus auf eine aktive Funktion zugreifen, dann wird diese mit dem ersten Arbeitsvorgang in der Messliste markiert (gewöhnlich Papier oder Probe) angezeigt.



Zurücktaste

Diese Taste bringt das Gerätedisplay eine Menüstufe zurück. Beispielsweise, wenn Sie eine Option oder einen Wert geändert haben und dann auf diese Taste drücken, werden die Änderungen nicht übernommen und das vorherige Display oder Menü erscheint.

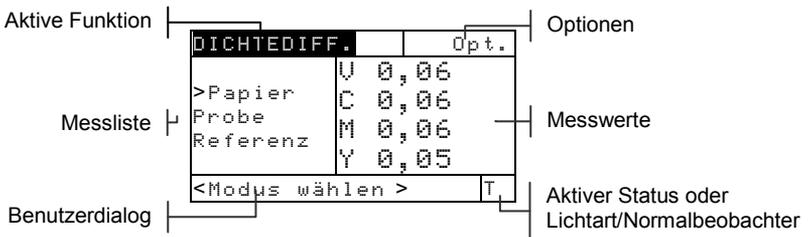


Hauptmenütaste

Diese Taste kehrt zum Hauptmenü zurück und markiert die Titelleiste **Hauptmenü**. Diese Option stellt einen schnellen Ausweg aus jeder Funktion dar. Wenn Sie eine Option oder einen Wert geändert haben und dann auf diese Taste drücken, dann werden Änderungen nicht übernommen und Einstellungen wieder zurückgesetzt.

Das Funktionendisplay

Das Funktionendisplay des Geräts besteht hauptsächlich aus sechs Bereichen: Aktive Funktion, Optionsmenü, Messliste, Messwerte, Benutzerdialog und aktueller Status oder Lichtart/Normalbeobachter. Unten sehen Sie eine Darstellung jedes Bereichs im Funktionendisplay. Einzelheiten dazu finden Sie in der Erläuterung der individuellen Funktionen im fünften Kapitel.



Aktive Funktion

In diesem Bereich wird der aktuelle Messmodus angezeigt. Wenn Sie auf die Eingabetaste \leftarrow drücken und Modus ist markiert, dann wird zwischen weiteren verfügbaren Modi umgeschaltet (zum Beispiel Dichte und Dichtedifferenz Nr.).

Optionen

Die meisten aktiven Funktionen enthalten Optionen mit einer oder mehreren veränderbaren Einstellungen. Wenn Sie auf die Eingabetaste \leftarrow drücken und Optionen ist markiert, dann erscheint eine Liste verfügbarer Optionen (zum Beispiel: Farbe und Modus)

Messliste

Dieser Bereich im Display zeigt die verfügbaren Objekte an, die in der aktiven Funktion gemessen werden können. Befindet sich die Markierung auf einem Objekt außerhalb der Messliste, dann erscheint ein Pfeil (>) links neben dem aktiven Messobjekt. Die dazugehörigen Werte erscheinen im Bereich der Messwerte auf dem Display.

Im obigen Beispiel handelt es sich bei den angezeigten Werten um PapierMesswerte.

Messwerte

Dieser Bereich im Display zeigt sofort die Messwerte der aktiven Funktion an. Messwerte, die außerhalb der Akzeptanzgrenze liegen oder im verfügbaren Raum nicht angezeigt werden können, erscheinen als ×××.

Benutzerdialog

Dieser Bereich (in der untersten Zeile, ausgenommen Status bzw. Lichtart/Normalbeobachter) zeigt den aktuellen Modus bzw. den Gerätezustand an. In diesem Bereich wird, beispielsweise, gemeldet, dass eine Messung nötig ist, wenn eine Aufgabe in der Messliste markiert ist. Hier sehen Sie auch eventuelle Meldungen über Messfehler. *Weiteres dazu finden Sie im Siebten Kapitel unter Fehlermeldungen.*

Aktueller Status oder Lichtart/Normalbeobachter

Dieser Bereich im Display zeigt ausgewählten Status bzw. Lichtart/Normalbeobachter an. Bei kolorimetrischen Funktionen schaltet mehrfaches Drücken auf die Eingabetaste ← durch alle verfügbaren Lichtarten hindurch. Der Status wird in der Konfiguration eingestellt. *Weiteres dazu finden Sie im vierten Kapitel*

Benutzung des Geräts

Es gibt vier grundsätzliche Verfahren zum Navigieren durch das Gerätdisplay, zum Auswählen der Funktionen und Einstellungen und zum Festlegen der Werte

Menü oder Funktion öffnen

Durch Öffnen eines Menüs oder einer Funktion können Sie auf weitere, mit dem Menü verbundene Elemente oder auf bestimmte Informationen einer Funktion zugreifen. Unten sehen Sie Displays eines typischen Menüs und einer Funktion.

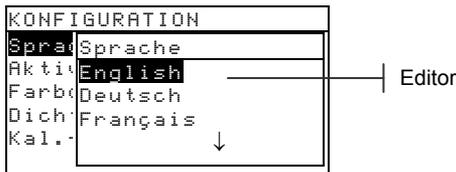


So öffnen Sie ein Menü oder eine Funktion:

1. Markieren Sie das gewünschte Menü bzw. die gewünschte Funktion mit den Tasten TAB aufwärts ↑ oder TAB abwärts ↓.
2. Drücken Sie auf die Eingabetaste ↵.

Editor öffnen

Sie können einen Editor öffnen, um Objekte auszuwählen und/oder Werte einer Auswahl oder Funktion zu bearbeiten. Unten sehen Sie einen Editor abgebildet.



So öffnen Sie einen Editor:

1. Markieren Sie die gewünschte Auswahl oder Funktion mit TAB aufwärts oder abwärts \updownarrow .
2. Drücken Sie auf die Eingabetaste \leftarrow , um auf den Editor zuzugreifen.

Auswahl aus einer Liste

Verschiedene Einstellungen und Funktionen erlauben die Auswahl bestimmter Elemente aus einer Liste. Listen befinden sich in jedem möglichen Display: in Menüs, Editors, Funktionen usw.

So wählen Sie ein Element aus einer Liste:

1. Markieren Sie das gewünschte Element der Liste mit TAB aufwärts oder abwärts \updownarrow .
2. Drücken Sie auf die Eingabetaste \leftarrow , um die Auswahl zu speichern (und zum vorherigen Display zurückzukehren).

Wert ändern

Verschiedene Einstellungen und Funktionen lassen Änderungen bestimmter Werte zu. Gewöhnlich werden Werte in einem Editor geändert.

So ändern Sie einen Wert:

1. Markieren Sie den gewünschten Wert mit TAB aufwärts oder abwärts \updownarrow .
2. Drücken Sie auf die Eingabetaste \leftarrow , um auf das Menü zuzugreifen.
3. Verwenden Sie die Tasten TAB aufwärts oder abwärts \updownarrow , um die gewünschte Zahl zu markieren. Drücken Sie auf die Eingabetaste \leftarrow , um auf den Editor zuzugreifen.
4. Verwenden Sie die Tasten TAB aufwärts oder abwärts \updownarrow , um die gewünschte Zahl zu markieren und drücken Sie auf die Eingabetaste \leftarrow , um den Editor zu verlassen.

5. Nach Ausführung aller Änderungen markieren Sie **Speichern** und drücken abermals auf die Eingabetaste ↵.

Richtige Messtechnik

Um genaue und wiederholbare Messungen zu unternehmen, muss der Geräteschuh flach auf der Messoberfläche aufliegen. Beim Messen gerundeter Oberflächen ohne flache Ebenen ist eine Hilfsvorrichtung angebracht. Dadurch können Sie die Probe akkurat tangierend zur Messebene ausrichten. Ist das Messobjekt kleiner als der Geräteschuh, dann fügen Sie am besten eine Unterlage dazu, auf der das restliche Gerät—auf gleicher Höhe wie die Probe—rasten kann.

KAPITEL ZWEI

Kalibrierung des Geräts

Allgemeine Informationen	3-1
Weißkalibrierung	3-1
Vollkalibrierung	3-3

Allgemeine Informationen

Unter normalen Umständen muss das Gerät mindestens einmal täglich kalibriert werden. Tägliches Kalibrieren des Geräts sorgt für höchste Messgenauigkeit und Beständigkeit. Sie können jedoch die Zeitspanne beliebig einstellen, die zwischen Gerätekalibrierungen verlaufen soll. Das Gerät wird Sie dann zum Kalibrieren auffordern. *Weiteres zu Einstellung von Kalibrierintervallen finden Sie unter dem Thema Konfiguration im vierten Kapitel.*

Weißkalibrierung

HINWEIS: Jede weiße Kalibrierreferenz enthält einen Satz von Reflexionswerten, die für sie einzig sind. Verwenden Sie die Kalibrierreferenz nur, wenn die Reflexionswerte den Werten des Geräts entsprechen, das Sie kalibrieren möchten. Die Kalibrierreferenz, die mit dem Gerät geliefert wurde, ist durch eine entsprechende Seriennummer gekennzeichnet, die der des Geräts entspricht. Falls eine andere Kalibrierreferenz verwendet wird, müssen die Werte der jeweiligen Referenz in das Gerät eingegeben. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt Vier, Reflexionseingabe.

Mit dieser Funktion aktualisieren Sie den weißen Kalibrierpunkt im Gerät.

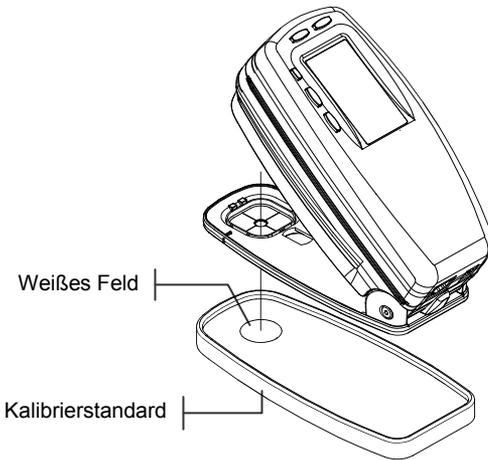
- Drücken Sie auf Tab aufwärts ↑ oder Tab abwärts ↓, um **Kalibrierung** zu markieren. Mit Drücken auf die Eingabetaste ↵ erhalten Sie Zugriff auf die Funktion Weißkalibrierung.

-HAUPTMENÜ-	
↑	
Ft/Verschw	
Papierindiz	
Vergleich	
Kalibrierung	↵
Konfigurati	

Positionieren des Geräts auf dem Weißstandard

HINWEIS: Stellen Sie vor dem Gebrauch sicher, dass der Weißstandard sauber ist. Weiteres über das Reinigen des Kalibrierstandards finden Sie im siebten Kapitel.

1. Positionieren Sie das Gerät auf dem Kalibrierstandard. *Siehe Beispiel auf der nächsten Seite.* Der Passsitz zentriert das Zielfenster des Geräts genau über der weißen Keramikscheibe.



KALIBRIERUNG	
WeiB	WeiBes Feld auf WeiB- standard messen
<WeiB messen>	

Drücken Sie das Gerät an und halten es bewegungslos, bis eine Meldung im Benutzerdialog den Abschluss der Kalibrierung anzeigt.

HINWEIS: Erscheint die Meldung **Geänd. Optik?** während der Weißkalibrierung, wählen Sie **Nein** und messen Sie den Weißstandard erneut. Wurde die Geräteoptik geändert, muss eine Vollkalibrierung ausgeführt werden. Weiteres dazu finden Sie im nachfolgenden Abschnitt Vollkalibrierung

2. Bewahren Sie den Kalibrierstandard an einem trockenen, staubfreien Ort auf, wo er keinem direkten Licht ausgesetzt ist.

Vollkalibrierung

Diese Funktion aktualisiert den weißen und den schwarzen Kalibrierpunkt im Gerät.

So aktualisieren Sie die Kalibrierung:

1. Drücken Sie Tab abwärts ↓, bis Konfiguration markiert ist.

-HAUPTMENÜ-	
↑	
Ft/Uerschw	Deutsch
Papierindiz	9600 bd
Vergleich	Laut Ton
Kalibrierun	X.XX V
Konfiguratio	

2. Drücken Sie auf die Eingabetaste ↵. Daraufhin öffnet sich das Menü KONFIGURATION.

KONFIGURATION	
Sprache	:Deutsch
Aktive Funktionen...	
Dichteopt.	:T
Farboption	:CIE
Kal.-Opt.	:24 Std.
↓	

Optionen | | Einstellungen der Optionen

3. Benutzen Sie Tab aufwärts bzw. abwärts ↑↓, um **Kal.-Opt.** zu markieren.

Konfiguration	
Sprache	:Deutsch
Aktive Funktionen...	
Dichteopt.	:T
Farboption	:CIE
Kal.-Opt.	:24 Std.
↓	

4. Drücken Sie die Eingabetaste ↵, um das Menü Kalibrieroptionen zu öffnen.
5. Benutzen Sie Tab aufwärts bzw. abwärts ↑↓, um **Vollkalibrierung** zu markieren.

Kalibrieroptionen	
Vollkalibrierung	
Refl.-werte eingeben	
Kal.-Warnung: 24 Std.	
<Opt. auswählen>	

6. Drücken Sie die Eingabetaste **↵**, um das Fenster **Vollkalibrierung** zu öffnen. Die Meldung **<Weiß messen>** erscheint im Benutzerdialog.
7. Positionieren Sie das Gerät auf dem Weißstandard (wie zuvor erklärt wurde) und messen Sie das weiße Feld. Lassen Sie das Gerät wieder los, wenn **<Fertig>** im Benutzerdialog erscheint.
8. Nachdem Sie das Gerät losgelassen haben, erscheint **WB. wieder messen** im Benutzerdialog. Messen Sie das weiße Feld noch einmal und lassen Sie das Gerät wieder los, wenn **<Fertig>** erscheint.
9. Vergewissern Sie sich, dass **Schwarz** markiert ist und positionieren Sie das Gerät auf der Lichtfalle oder messen Sie mit dem Gerät ins Leere, das bedeutet, dass Sie das Gerät vom Licht schirmen und damit in einem dunklen Ort (wie z.B. unter dem Schreibtisch) ins Leere messen.

Vollkalibrierung	
Weiß	Lichtfalle
Schwarz	oder ins Leere messen
<Schwarz messen>	

10. Drücken Sie das Gerät an und halten es gedrückt. Das Gerät unternimmt vier Messungen hintereinander.

HINWEIS: Wenn Sie nach der Messung von Schwarz ohne Lichtfalle eine Fehlermeldung erhalten, öffnen Sie den Geräteschuh und führen Sie die Schwarzmessung erneut durch. Drücken Sie dazu den Messschalter, der sich vor der Optik befindet, manuell. Stellen Sie sicher, dass sich Ihre Finger nicht im Lichtstrahl befinden, während des Messvorgangs.

11. Wenn im Benutzerdialog die Meldung **<Fertig>** erscheint, lassen Sie das Gerät wieder los. Sie können zum Menü **Konfiguration** zurückkehren, indem Sie die **Zurücktaste** **↶** drücken.

Einstellung der Gerätekonfiguration

Allgemeine Informationen	4-1
Sprache	4-2
Aktive Funktionen	4-2
Farboptionen (nur für 520, 528, 530)	4-3
Dichteoptionen	4-8
Kalibrieroptionen	4-11
Serielle Schnittstelle (Port)	4-14
Ausschalten	4-19
Schnellmessung	4-20
Display	4-20
Tonsignal	4-24
Automatische Messfeldererkennung	4-24
Benutzer-Konfiguration	4-25
Werkseitige Vorgaben laden	4-26

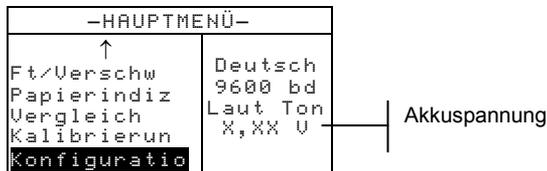
Allgemeine Informationen

Das Menü Konfiguration enthält verschiedene Einstellungen, mit denen Sie Ihr Gerät Ihren eigenen Ansprüchen gemäß einstellen können.

HINWEIS: Verfügbare Optionen der Konfiguration hängen von dem jeweiligen Gerätetyp ab. Die Optionen in diesem Kapitel basieren auf einem Gerät des Typs 528 und 530.

So öffnen Sie das Menü Konfiguration:

1. Drücken Sie Tab abwärts ↓, bis Konfiguration markiert ist.



2. Drücken Sie auf die Eingabetaste ↵. Daraufhin öffnet sich das Menü KONFIGURATION.



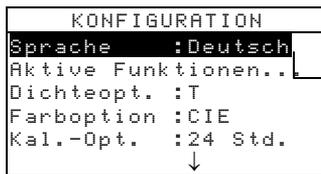
HINWEIS: Die Einstellungen der Konfigurationsoptionen befinden sich rechts neben der Option.

Sprache

Mit dieser Einstellung definieren Sie die Sprache im Display Ihres Geräts.

So wählen Sie die Sprache aus:

1. Benutzen Sie Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow , um **Sprache** zu markieren.



English, Deutsch, Español, Français, Italiano, Português, Chinesisch

2. Drücken Sie auf die Eingabetaste \leftarrow , so erreichen Sie Zugriff auf den Editor der Sprache.
3. Markieren Sie die gewünschte Sprache mit Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow .
4. Drücken Sie auf die Eingabetaste \leftarrow , um die Spracheinstellung zu speichern. Das Gerät wird mit der geänderten Sprache neugestartet.

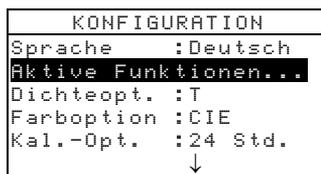
HINWEIS: Falls das Gerät nicht mit dem Netzteil verbunden ist, drücken Sie nach Änderung der Sprache eine beliebige Taste, um das Display wieder zu aktivieren.

Aktive Funktionen

Hier können Sie die im Hauptmenü verfügbaren Funktionen bestimmen.

So aktivieren bzw. deaktivieren Sie Funktionen:

1. Benutzen Sie Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow , um **Aktive Funktionen...** zu markieren.



Dichte, Raster, usw.

2. Drücken Sie auf die Eingabetaste \leftarrow , so erreichen Sie Zugriff auf den Editor der **Aktiven Funktionen**.
3. Markieren Sie die gewünschte Funktion mit Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow .
4. Drücken Sie auf die Eingabetaste \leftarrow , um Funktionen zu aktivieren bzw. deaktivieren. Ein $>$ zeigt an, dass die Funktion aktiviert ist.
5. Nach Ausführung aller Änderungen drücken Sie die Zurücktaste \rightarrow , um zu speichern und den Vorgang zu beenden.

Farboption (nur für 520, 528, 530)

Mit der Farboption können Sie folgende Einstellungen festlegen:

- **Lab Methode** – berechnet $L^*a^*b^*$ -Werte mit der CIE- oder der Hunter-Methode.
- **LCh Methode** – berechnet $L^*C^*h^\circ$ -Werte entweder mit der $L^*C^*h^\circ(ab)$ - oder der $L^*C^*h^\circ(uv)$ -Methode.
- **CMC Toleranz** – definiert bestimmte Parameter für die Berechnung von ΔE_{CMC} .
- **CIE Toleranz** – definiert bestimmte Parameter für die Berechnung von ΔE_{CIE94} .
- **Genauigkeit** – bestimmt, ob Sie Farbwerte mit hoher (Vorgabe) oder normaler Genauigkeit anzeigen wollen. Bei hoher Genauigkeit weisen angezeigte Werte eine weiteren Dezimalstelle auf.

So öffnen Sie das Menü Farboption:

1. Benutzen Sie Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow , um **Farboption** zu markieren.

KONFIGURATION	
Sprache	: Deutsch
Aktive Funktionen...	
Dichteopt.	: T
Farboption	: CIE
Kal.-Opt.	: 24 Std.
	↓

2. Drücken Sie die Eingabetaste **↵**, um Zugriff zum Menü **Farboption** zu erhalten.

L*a*b* Methode

So wählen Sie eine L*a*b* Methode aus:

1. Benutzen Sie Tab aufwärts bzw. abwärts **↑↓**, um **Lab Methode** zu markieren.

```

      Farboption
Lab Methode  :CIE
LCh Methode  :LCh(ab)
CMC Toleranz...
CIE94 Toleranz...
Genauigkeit  :Hoch
<Opt. bearbeiten>
    
```

2. Drücken Sie auf die Eingabetaste **↵**, so erreichen Sie Zugriff auf den Editor der Lab-Methode.
3. Markieren Sie die gewünschte Methode, CIE oder Hunter, mit Tab aufwärts bzw. abwärts **↑↓**.
4. Drücken Sie die Eingabetaste **↵**, um Ihre Einstellungen zu speichern und zum Menü **Farboption** zurückzukehren.

L*C*h° Methode (nur für 528, 530)

So wählen Sie eine L*C*h° Methode aus:

1. Benutzen Sie Tab aufwärts bzw. abwärts **↑↓**, um **LCh Methode** zu markieren.

```

      Farboption
Lab Methode  :CIE
LCh Methode  :LCh(ab)
CMC Toleranz...
CIE Toleranz...
Genauigkeit  :Hoch
<Opt. bearbeiten>
    
```

2. Drücken Sie auf die Eingabetaste **↵**, so erreichen Sie Zugriff auf den Editor der LCh Methode.
3. Markieren Sie die gewünschte Methode, LCh(ab) oder LCh(uv), mit Tab aufwärts bzw. abwärts **↑↓**.
4. Drücken Sie die Eingabetaste **↵**, um Ihre Einstellungen zu speichern und zum Menü **Farboption** zurückzukehren.

CMC Toleranz (nur für 528, 530)

So stellen Sie feste Werte für die CMC Toleranz ein:

1. Benutzen Sie Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow , um **CMC Toleranz...** zu markieren.

Farboption	
Lab Methode :	CIE
LCh Methode :	LCh(ab)
CMC Toleranz...	
CIE Toleranz...	
Genauigkeit :	Hoch
<Opt. bearbeiten >	

2. Drücken Sie auf die Eingabetaste \leftarrow , um das Menü CMC Toleranz... zu öffnen.
3. Markieren Sie das zu bearbeitende Attribut mit Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow .

CMC Toleranzen	
Helligkeit :	2.00
Farbart :	1.00
<Opt. bearbeiten>	

4. Drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um das Menü Helligkeit oder Chromatizität zu öffnen..
5. Bewegen Sie den Cursor mit TAB aufwärts bzw. abwärts \updownarrow auf die gewünschte Ziffer. Drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um den Editor zu öffnen.

HINWEIS: Markieren Sie **Lösch** und drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um den Wert schnell auf Null zurückzusetzen.
6. Bewegen Sie den Cursor mit TAB aufwärts bzw. abwärts \updownarrow , um die gewünschte Ziffer zu markieren, und drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um den Editor zu beenden.
7. Wenn Sie alle Änderungen vorgenommen haben, verwenden Sie TAB aufwärts bzw. abwärts \updownarrow , um **Speichern** zu markieren und drücken Sie auf die Eingabetaste \leftarrow .

CIE94 Toleranz (nur für 528, 530)

So stellen Sie feste Werte für die CIE94 Toleranz ein:

1. Benutzen Sie Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow , um **CIE94 Toleranz...** zu markieren.

Farboption	
Lab Methode	:CIE
LCh Methode	:LCh(ab)
CMC Toleranz...	
CIE94 Toleranz...	
Genauigkeit	:Hoch
<Opt. bearbeiten >	

2. Drücken Sie auf die Eingabetaste \leftarrow , um das Fenster CIE94 Toleranz.. zu öffnen.
3. Markieren Sie das zu bearbeitende Attribut mit Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow .

CIE94 Toleranzen	
Helligkeit	:2.00
Farbart	:1.00
Grausatz	:Standard
<Opt. bearbeiten>	

4. Drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um das Menü Helligkeit oder Chromatizität zu öffnen..
5. Bewegen Sie den Cursor mit TAB aufwärts bzw. abwärts \updownarrow auf die gewünschte Ziffer. Drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um den Editor zu öffnen.

HINWEIS: Markieren Sie **Lösch** und drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um den Wert schnell auf Null zurückzusetzen.

6. Bewegen Sie den Cursor mit TAB aufwärts bzw. abwärts \updownarrow , um die gewünschte Ziffer zu markieren, und drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um den Editor zu beenden.
7. Wenn Sie alle Änderungen vorgenommen haben, verwenden Sie TAB aufwärts bzw. abwärts \updownarrow , um **Speichern** zu markieren und drücken Sie auf die Eingabetaste \leftarrow .

Genauigkeit

Diese Einstellung bestimmt, ob Sie Farbwerte mit hoher (Vorgabe) oder normaler Genauigkeit anzeigen wollen. Bei hoher Genauigkeit weisen angezeigte Werte eine weiteren Dezimalstelle auf. Das wirkt sich auch auf die Genauigkeit der Daten aus, die beim Auto Xmit mit der RS-232-Schnittstelle übertragen werden.

Es folgt ein Beispiel von L*a*b*-Werten bei hoher und normaler Genauigkeit.

	Format der normalen Genauigkeit	Format der hohen Genauigkeit
L*a*b*	xxx,x	xxx,xx

So definieren Sie die Genauigkeit für Farbwerte:

1. Benutzen Sie Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow , um **Genauigkeit** zu markieren

Farboption
Lab Methode :CIE
LCh Methode :LCh(ab)
CMC Toleranz...
CIE94 Toleranz...
Genauigkeit :Hoch
<Opt. bearbeiten>

2. Drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um Zugriff auf den Editor der Genauigkeit zu erhalten.
3. Stellen Sie die gewünschte Genauigkeit, Normal oder Hoch, mit Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow ein.
4. Drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um Ihre Einstellung zu speichern und zum Menü Farboption zurückzukehren.

Dichteoptionen

Mit Dichteoptionen können Sie folgende Einstellungen festlegen:

- **Status** – legt den Status für Dichtefunktionen fest.
- **Genauigkeit** – bestimmt die Anzeige von Dichtewerten mit hoher oder normaler Genauigkeit.
- **Grau Einstellung** – ermöglicht es Ihnen, den Bereich zu erweitern, den das Gerät als Grau erkennt.

So öffnen Sie das Menü Dichteoptionen:

1. Benutzen Sie Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow , um **Dichteopt.** zu markieren.

```

KONFIGURATION
Sprache      :Deutsch
Aktive Funktionen..
Dichteopt.  :T
Farboption   :CIE
Kal.-Opt.   :24 Std.
↓
    
```

2. Drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um Zugriff auf das Menü **Dichteoptionen** zu erhalten.

Status

Der Status hängt von den Filtern ab, die an durch Messungen erhaltenen Dichtewerten angewandt werden. Folgende Typen des Status sind verfügbar:

HINWEIS: Der Status ist automatisch auf "T" eingestellt, bei Auswahl von "US" in der Benutzer-Konfiguration. Gleichweise ist bei Auswahl von "Europa" der Statue automatisch auf "E" eingestellt. Weiteres dazu finden Sie später in diesem Kapitel.

- **Status T**—diese breitbandige computergesteuerte Messgerätempfindlichkeit von ANSI wird gewöhnlich in der Graphic Arts Branche in den USA angewendet. Mit diesem Status wird das Gerät auf den T-Ref™ Farbstandard kalibriert.
- **Status G**— diese breitbandige Empfindlichkeit des Graphic Arts Messgeräts von X-Rite ist dem Status T

sehr ähnlich, hat aber eine größere Empfindlichkeit gegenüber dichten gelben Druckfarben.

- **Status E**—diese europäische Empfindlichkeit setzt einen Wratten-47B-Filter ein—zum Messen höherer Gelbwerte—anstatt dem Wratten-47, der normalerweise in Nordamerika Anwendung findet.
- **Status A**—diese Empfindlichkeit von ANSI wird meist für fotografische Anwendungen eingesetzt.
- **Status Ax, Tx und Ex**—diese Empfindlichkeiten sind denen der X-Rite 400-Serie sehr ähnlich.
- **Status I**—diese spektraldensitometrische Empfindlichkeit wird mit dem Computer abgestimmt und ist in erster Linie für Druckfarben auf Papier bestimmt. Einsatz in anderen Anwendungen ergibt ggf. unregelmäßige Messwerte.
- **HIFI**—HiFi Color™ stellt ein Empfindlichkeit von Status- E-Filtern dar, enthält aber zusätzliche Filter in Bandbreiten für HiFi Color™ (rot, grün, blau und orange).

So wählen Sie den Dichtestatus aus:

1. Benutzen Sie Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow , um **Status** zu markieren.

Dichteoptionen	
Status	:T
Genauigk.	:Normal
Grau Einst.	:Standard
<Opt. bearbeiten>	

2. Drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um Zugriff auf den Editor des **Status** zu erhalten.
3. Stellen Sie den gewünschten Status mit Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow ein.
4. Drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um Ihre Einstellung zu speichern und zum Menü Dichteoptionen zurückzukehren.

Genauigkeit

Diese Einstellung bestimmt, ob Sie Dichtewerte mit hoher oder normaler (Vorgabe) Genauigkeit anzeigen wollen. Bei hoher Genauigkeit weisen angezeigte Werte eine weitere Dezimalstelle auf. Das wirkt sich auch auf die Genauigkeit der Daten aus, die beim Auto Xmit mit der RS-232-Schnittstelle übertragen werden.

Es folgt ein Beispiel von Dichtewerten bei hoher und normaler Genauigkeit.

	Format der normalen Genauigkeit	Format der hohen Genauigkeit
Dichte	% ,XX D	% ,XXX D

So definieren Sie die Genauigkeit für Dichtewerte:

1. Benutzen Sie Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow , um **Genauigk.** zu markieren.

```

Dichteoptionen
-----
Status      :T
Genauigk.   :Normal
Grau Einst.:Standard
-----
<Opt. bearbeiten>
    
```

2. Drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um Zugriff auf den Editor der Genauigkeit zu erhalten.
3. Stellen Sie den gewünschten Status, Normal oder Hoch, mit Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow ein.
4. Drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um Ihre Einstellung zu speichern und zum Menü Dichteoptionen zurückzukehren.

Grau Einstellung

Auf neutralen Medien erscheinen für alle Farbkanäle mehr oder weniger die gleichen Werte. Das trifft auf die meisten Papiere zu. Anders ist es hingegen bei farbigen oder verschmutzten Bedruckstoffen. Hierbei können die Werte für einen der Kanäle wesentlich höher sein, als für die anderen. Dadurch kann es vorkommen, dass das Gerät für bestimmte Farb- und Papierkombinationen einen Fehler ausgibt, da es den durchschei-

nenden Untergrund nicht ausreichend berücksichtigen kann. Die Grau Einstellung ermöglicht es Ihnen, den Bereich zu erweitern, den das Gerät als neutral erkennt. Zum Beispiel: Zeitungsdruck auf farbigem Papier. Nachfolgend sehen Sie eine Liste der möglichen Einstellungen:

- **10 Einstellung-** Wenn der Auftrag der Farbe 10 % oder weniger beträgt verwendet das Gerät im Auto-Farbmodus den visuellen Filter.
- **20 Einstellung-** Wenn der Auftrag der Farbe 20% oder weniger beträgt verwendet das Gerät im Auto-Farbmodus den visuellen Filter.
- **Standard** – Normale Messung erfolgt im Auto-Farbmodus. Dies ist die Einstellung ab Werk.

So wählen Sie die Grau Einstellung:

1. Benutzen Sie die Tabtasten **↑ ↓**, um **Grau Einst.** zu markieren.

Dichteoptionen	
Status	:T
Genauigk.	:Normal
Grau Einst.	:Standard
<Opt. bearbeiten>	

2. Drücken Sie die Eingabetaste **↵**, um zum Editor **Grau Einst.** zu gelangen.
3. Verwenden Sie die Tabtasten **↑↓**, um **10 Einstellung**, **20 Einstellung**, oder **Standard** zu wählen.
4. Drücken Sie die Eingabetaste **↵**, zum Speichern und Beenden. Sie kehren zu den Dichteoptionen zurück.

Kalibrieroptionen

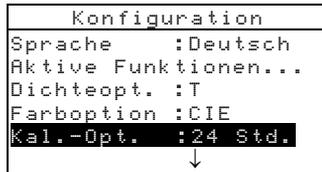
Hier können Sie folgende Einstellungen festlegen:

- **Vollkalibrierung**– aktualisiert den weißen und den schwarzen Kalibrierpunkt im Gerät. Weitere Informationen unter Vollkalibrierung im vorherigen Kapitel.

- **Reflexionswerte eingeben**– erlaubt die manuelle Eingabe von Reflexionswerten für die Weißkalibrierung.
- **Kalibrierwarnung**– aktiviert eine Kalibrierwarnung und bestimmt, wie oft das Gerät Sie zum Kalibrieren auffordern soll.

So öffnen Sie das Menü Kalibrieroptionen:

5. Benutzen Sie Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow , um **Kal.-Opt.** zu markieren.



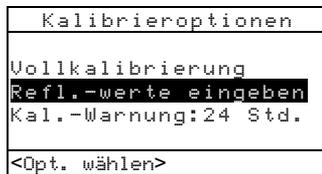
6. Drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um das Menü Kalibrieroptionen zu öffnen.

Reflexionswerte eingeben

Diese Funktion erlaubt die manuelle Eingabe von Reflexionswerten für die Weißkalibrierung.

So ändern Sie manuell die Reflexionswerte:

1. Benutzen Sie Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow , um **Refl.-werte eingeben** zu markieren



2. Drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um das Fenster **Refl.-werte eingeben** zu öffnen.
3. Bewegen Sie den Cursor mit TAB aufwärts bzw. abwärts \updownarrow auf die gewünschte Ziffer. Drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um den Editor zu öffnen.



- HINWEIS:** Markieren Sie **Lösch** und drücken Sie die Eingabetaste **↵**, um den Wert schnell auf Null zurückzusetzen.
4. Bewegen Sie den Cursor mit TAB aufwärts bzw. abwärts **↑↓**, um die gewünschte Ziffer zu markieren, und drücken Sie die Eingabetaste **↵**, um den Editor zu beenden.
 5. Wenn Sie alle Änderungen vorgenommen haben, verwenden Sie TAB aufwärts bzw. abwärts **↑↓**, um **Speichern** zu markieren und drücken Sie auf die Eingabetaste **↵**.

Kalibrierwarnung

So definieren Sie Einstellungen für die Kalibrierwarnung:

1. Benutzen Sie Tab aufwärts bzw. abwärts **↑↓**, um **Kal.-Warnung** zu markieren.

Kalibrieroptionen
Vollkalibrierung
Refl.-werte eingeben
Kal.-Warnung: 24 Std.
<Opt. wählen>

2. Drücken Sie die Eingabetaste **↵**, um zum Menü **Kal.-Warnung** zu gelangen.
3. Drücken Sie die Eingabetaste **↵**, um die Kalibrierwarnung ein- oder auszuschalten (**Ein** oder **Aus**).
4. Um einzustellen, in welchen Zeiträumen (in Stunden) Sie vom Gerät zum Kalibrieren aufgefordert werden wollen, bewegen Sie den Cursor mit TAB aufwärts bzw. abwärts **↑↓** auf die gewünschte Ziffer. Drücken Sie die Eingabetaste **↵**, um den Editor zu öffnen.

- HINWEIS:** Markieren Sie **Lösch** und drücken Sie die Eingabetaste **↵**, um den Wert schnell auf Null zurückzusetzen.
5. Bewegen Sie den Cursor mit TAB aufwärts bzw. abwärts **↑↓**, um die gewünschte Ziffer zu markieren, und drücken Sie die Eingabetaste **↵**, um den Editor zu beenden.
 6. Wenn Sie alle Änderungen vorgenommen haben, verwenden Sie TAB aufwärts bzw. abwärts **↑↓**, um

Speichern zu markieren und drücken Sie auf die Eingabetaste ↵, um den Editor zu verlassen.

Serielle Schnittstelle (Port)

Folgende Einstellungen sind möglich für die serielle Schnittstelle:

- **Baudrate** – bestimmt die richtige Baudrate.
- **Hand-Shake** – definiert die Kommuniziermethode zwischen Gerät und Computer.
- **Auto XMT** – aktiviert mit Status <00>, aktiviert ohne Status, aktiviert ohne Status oder Attributzuweisung – Tabelle oder deaktiviert die automatische Übertragung von Messwerten.
- **Trennzeichen** – bestimmt das Trennzeichen zwischen Datenkomponenten einer Messung.
- **Trennung** – definiert die Trennung am Ende von Messwerten.
- **Protokoll** – legt das gewünschte Protokoll fest.
- **Emulation** – Bestimmt die Ausgabeart des Gerätes. Wählen Sie 400 Serie, um die Dichteausgabe der X-Rite 400 Serie zu emulieren. Wählen Sie Normal, um die Daten in normaler Form auszugeben.

So öffnen Sie das Menü Serielle Schnittstelle (Port):

1. Benutzen Sie Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow , um **Ser. Port** zu markieren.

```

Konfiguration
  ↑
Kal.-Opt.      :24 Std.
Serial Port    :9600
Aussschalten  :120 sec
Schnellmess.  :6 Sek.
Display       :Rechts
    
```

2. Drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um Zugriff auf das Menü **Ser. Port** zu erhalten.

Baudrate

So stellen Sie die Baudrate ein:

1. Benutzen Sie Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow , um **Baudrate** zu markieren.

```

Ser. Port
Baudrate      :9600
Hand-Shake    :Aus
Auto XMT      :Aus
Trennzeichen  :Komma
  ↓
<Opt. bearbeiten>
    
```

2. Drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um Zugriff auf den Editor zu erhalten.
3. Markieren Sie die gewünschte Baudrate mit Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow .
4. Mit Drücken auf die Eingabetaste \leftarrow speichern Sie die Einstellung und kehren zum Menü Serielle Schnittstelle (Port) zurück.

Hand-Shake

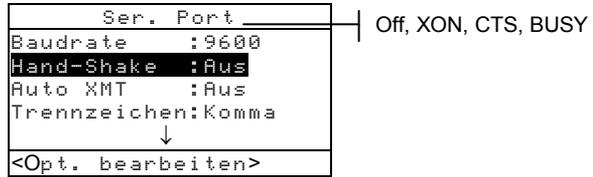
Es gibt vier verschiedene Methoden des Hand-Shakes:

- **Aus** – Kein Hand-Shake wird benutzt.
- **XON** – Software-Hand-Shake XON wird benutzt.
- **CTS** – Hardware-Hand-Shake CTS/RTS wird benutzt.

- **BELEGT** – diese Einstellung untersucht, ob das Gerät gerade arbeitet, bevor ein Hand-Shake eingeleitet wird.

So stellen Sie eine Hand-Shake-Methode ein:

1. Benutzen Sie Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow , um **Hand-Shake** zu markieren.

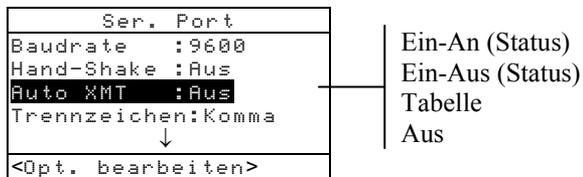


2. Drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um Zugriff auf den Editor zu erhalten.
3. Markieren Sie die gewünschte Hand-Shake-Methode mit Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow .
4. Mit Drücken auf die Eingabetaste \leftarrow speichern Sie die Einstellung und kehren zum Menü Serielle Schnittstelle (Port) zurück.

Auto Xmit

So aktivieren bzw. deaktivieren Sie die automatische Datenübertragung:

1. Benutzen Sie Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow , um **Auto XMT** zu markieren.



2. Drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um Zugriff auf den Editor zu erhalten.
3. Benutzen Sie Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow , um den gewünschten Modus, Ein-An (Status), Ein-Aus (Status), Tabelle oder Aus einzustellen.

4. Mit Drücken auf die Eingabetaste ↵ speichern Sie die Einstellung und kehren zum Menü Serielle Schnittstelle (Port) zurück.

Trennzeichen

So definieren Sie das Trennzeichen:

1. Benutzen Sie Tab aufwärts bzw. abwärts ↑↓, um **Trennzeichen** zu markieren.

Ser. Port
Baudrate : 9600
Hand-Shake : Aus
Auto XMT : Aus
Trennzeichen: Komma
↓
<Opt. bearbeiten >

Leerzeichen, Komma, Tab, CR (Zeilenum-schaltung), CRLF (Zeilenum-schaltung, Zeilenvorschub), LF (Zeilenvorschub)

2. Drücken Sie die Eingabetaste ↵, um Zugriff auf den Editor zu erhalten.
3. Markieren Sie das gewünschte Trennzeichen mit Tab aufwärts bzw. abwärts ↑↓.
4. Mit Drücken auf die Eingabetaste ↵ speichern Sie die Einstellung und kehren zum Menü Serielle Schnittstelle (Port) zurück.

Trennung

So definieren Sie die Trennung:

1. Benutzen Sie Tab aufwärts bzw. abwärts ↑↓, um **Trennung** zu markieren.

Ser. Port
↑
Auto XMT : Aus
Trennzeichen: Komma
Trennung : CRLF
↓
<Opt. bearbeiten>

CR (Zeilenumschal-tung), CRLF (Zeilenumschaltung, Zeilenvorschub), LF (Zeilenvorschub)

2. Drücken Sie die Eingabetaste ↵, um Zugriff auf den Editor zu erhalten.
3. Markieren Sie die gewünschte Trennung mit Tab aufwärts bzw. abwärts ↑↓.

4. Mit Drücken auf die Eingabetaste ↵ speichern Sie die Einstellung und kehren zum Menü Serielle Schnittstelle (Port) zurück.

Protokoll

So stellen Sie das Protokoll ein:

1. Benutzen Sie Tab aufwärts bzw. abwärts ↑↓, um **Protokoll** zu markieren.

```

Ser. Port
  ↑
Trennzeichen:Komma
Trennung      :CRLF
Protokoll    :RCI
Emulation     :Normal
<Opt. bearbeiten>
    
```

2. Drücken Sie die Eingabetaste ↵, um Zugriff auf den Editor zu erhalten.
3. Markieren Sie das gewünschte Protokoll, RCI oder ICF, mit Tab aufwärts bzw. abwärts ↑↓.
4. Mit Drücken auf die Eingabetaste ↵ speichern Sie die Einstellung und kehren zum Menü Serielle Schnittstelle (Port) zurück.

Emulation

So aktivieren Sie die Emulation:

1. Verwenden Sie Tab aufwärts bzw. abwärts ↑↓ um **Emulation** zu markieren.

```

Ser. Port
  ↑
Trennzeichen:Komma
Trennung      :CRLF
Protokoll     :RCI
Emulation   :Normal
<Opt. bearbeiten>
    
```

2. Drücken Sie die Eingabetaste ↵, um Zugriff auf den Editor zu erhalten.
3. Verwenden Sie Tab aufwärts bzw. abwärts ↑↓, um den gewünschten Emulationsmodus auszuwählen, Normal oder 400 Serie.

4. Drücken Sie auf die Eingabetaste \leftarrow , um die Einstellung zu speichern und zum Menü Serielle Schnittstelle (Port) zurückzukehren.

Ausschalten

Diese Einstellung bestimmt, wie lange das Gerät unbe-
nutzt eingeschaltet bleibt, bevor es automatisch ausschalt-
tet. Diese Einstellung ist nur bei Batteriebetrieb des
Geräts maßgebend. Der Wert kann zwischen 10 und 120
Sekunden liegen.

So stellen Sie die Zeitspanne vor dem Ausschalten ein:

1. Benutzen Sie Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow , um **Ausschalten** zu markieren.

```

  Konfiguration
  Ser. Port   :9600
  Ausschalten :120 sec
  Schnellmess.:6 Sek.
  Display     :Rechts
  Tonsignal   :Aus
  ↓

```

2. Drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um das Menü **Ausschalten** zu öffnen.
3. Um die Zeit festzulegen, die das Gerät bei Inaktivität eingeschaltet bleibt, bewegen Sie den Cursor mit TAB aufwärts bzw. abwärts \updownarrow auf die gewünschte Ziffer. Drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um den Editor zu öffnen.

HINWEIS: Markieren Sie **Lösch** und drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um den Wert schnell auf Null zurückzusetzen.

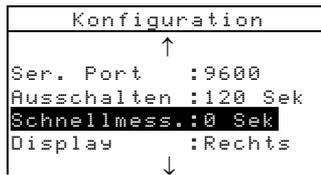
4. Bewegen Sie den Cursor mit TAB aufwärts bzw. abwärts \updownarrow , um die gewünschte Ziffer zu markieren, und drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um den Editor zu beenden.
5. Wenn Sie alle Änderungen vorgenommen haben, verwenden Sie TAB aufwärts bzw. abwärts \updownarrow , um **Speichern** zu markieren und drücken Sie auf die Eingabetaste \leftarrow , um den Editor zu verlassen.

Schnellmessoption

Die Schnellmessoption ermöglicht Ihnen die Einstellung der Dauer, die der Lesemechanismus nach der Messung aktiviert bleibt. Sie können eine Einstellung von 0 bis 9 Sekunden wählen. Die Voreinstellung ist 3. Diese Funktion ist sinnvoll, wenn Sie mehrere Messfelder hintereinander messen möchten.

So stellen Sie die Wartezeit ein:

- Benutzen Sie die Tabtasten $\uparrow \downarrow$, um **Schnellmess.** zu markieren



- Drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow um zum Menü **Wartezeit** zu gelangen.
- Markieren Sie die Ziffer (gekennzeichnet durch Pfeil oben und unten), wählen Sie die gewünschte Zeit in Sekunden und drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um zum Editor zu gelangen.

HINWEIS: Eine schnelle Art den Wert zu löschen ist **LÖSCHEN** zu markieren und die Eingabetaste \leftarrow zu drücken.

- Benutzen Sie die Tabtasten $\uparrow \downarrow$, um die gewünschte Ziffer zu markieren und drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um die Ziffer zu übernehmen.
- Benutzen Sie die Tabtasten $\uparrow \downarrow$, um **Speichern** zu markieren, und drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow .

Display

Mit dieser Funktion können Sie folgende Einstellungen unternehmen:

- Kontrast** – stellt den Kontrast des Displays ein. Einstellungswerte von -9 bis +9 sind möglich.
- Ausrichtung** – ermöglicht, das Display für rechtshändigen oder linkshändigen Benutzer einzustellen.

- **Sperre** – aktiviert bzw. deaktiviert alle Optionen des Menüs Konfiguration.
- **Gerät-ID** – einmalige, numerische Bezeichnung des Geräts. *Diese Nummer kann nicht geändert werden.*
- **Akkustatus** – zeigt ihnen die Spannung und Temperatur des Akkus an. Diese Informationen werden hauptsächlich vom Kundendienst zu Diagnosezwecken benötigt.
- **Fehlerprotokoll**– hilft dem X-Rite Kundendienst zu ermitteln, wie und wo ein Fehler im Gerät auftrat.

So öffnen Sie das Menü Display:

1. Benutzen Sie Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow , um **Display** zu markieren.

```

    Konfiguration
Kalibrierung:24 Std.
Ser. Port   :9600
Ausschalten :120 Sek.
Schnellmess.:6 Sek.
Display    :Rechts
    
```

↓

2. Drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um Zugriff auf das Menü **Display** zu erhalten.

Kontrast

So stellen Sie den Kontrast im Display ein:

1. Benutzen Sie Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow , um **Kontrast** zu markieren.

```

    Display
Kontrast :0
Ausrichtung:Rechts
Sperre     :Aus
Gerät-ID   :XXXXXXXX
Fehlerprotokoll...
<Opt. bearbeiten>
    
```

2. Drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um das Menü **Displaykontrast** zu öffnen.
3. Um die Zeit festzulegen, die das Gerät bei Inaktivität eingeschaltet bleibt, bewegen Sie den Cursor mit TAB aufwärts bzw. abwärts \updownarrow auf die gewünschte Ziffer. Drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um den Editor zu öffnen.

HINWEIS: Positionieren Sie den Pfeil über und unter dem **+** bzw. **-** Zeichen und drücken Sie die Eingabetaste #, um zwischen den Vorzeichen umzuschalten.

4. Bewegen Sie den Cursor mit TAB aufwärts bzw. abwärts **↑↓**, um die gewünschte Ziffer zu markieren, und drücken Sie die Eingabetaste **↵**, um den Editor zu beenden.
5. Markieren Sie **Aktualisiere Display** und drücken Sie auf die Eingabetaste **↵**, um Ihre Änderung direkt zu betrachten. Markieren Sie **Speichern**, um drücken Sie auf die Eingabetaste **↵**, um Ihre Änderungen zu speichern.

Ausrichtung

So bestimmen Sie die Ausrichtung des Geräts:

1. Benutzen Sie Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow , um **Ausrichtung** zu markieren.

```

  Display
Kontrast   :0
Ausrichtung:Rechts
Sperre     :Aus
Gerät-ID   :XXXXXXXXX
Fehlerprotokoll...
<Opt. bearbeiten>

```

2. Drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um Zugriff auf den Editor zu erhalten.
3. Markieren Sie die gewünschte Ausrichtung, **Links** oder **Rechts**, mit Tab aufwärts bzw. abwärts.

```

  Display
Kontrast   :0
Ausrichtung:Rechts
Sperre     :Aus
Gerät-ID   :XXXXXXXXX
Fehlerprotokoll...
<Opt. bearbeiten>

```

4. Mit Drücken auf die Eingabetaste \leftarrow speichern Sie die Einstellung und kehren zum Menü Display zurück.

Sperre

So aktivieren bzw. deaktivieren Sie das gesamte Menü Konfiguration:

1. Benutzen Sie Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow , um **Sperre** zu markieren.
2. Drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um Zugriff auf den Editor zu erhalten.
3. Markieren Sie die gewünschte Einstellung, **Ein** oder **Aus**, mit Tab aufwärts bzw. abwärts.
4. Mit Drücken auf die Eingabetaste \leftarrow speichern Sie die Einstellung und kehren zum Menü Display zurück.

So erhalten Sie Zugriff auf die Konfiguration, wenn die Sperre aktive ist:

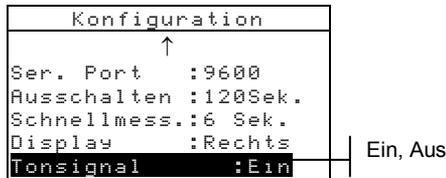
1. Entfernen Sie das Netzteil und schalten das Gerät mit dem Batterieschalter aus.
2. Drücken Sie auf der Unterseite des Geräts auf den Messschalter vorne bei der Geräteoptik und schalten den Batterieschalter wieder ein. Siehe Gerätebeschreibung für genaue Position des Messschalters,
3. Wenn das Hauptmenü erscheint, lassen Sie den Messschalter wieder los. Die Konfiguration erscheint nun wieder als Element im Hauptmenü.

HINWEIS: Sie müssen die Sperre auf Aus setzen, wenn die Konfiguration automatisch beim nächsten Einschalten des Geräts vorhanden sein soll.

Tonsignal

So stellen Sie die Lautstärke des Tonsignals ein:

1. Benutzen Sie Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow , um **Tonsignal** zu markieren..



2. Drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um Zugriff auf den Editor des Tonsignals zu erhalten.
3. Markieren Sie die gewünschte Lautstärke mit Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow .
4. Mit Drücken auf die Eingabetaste \leftarrow speichern Sie die Einstellung und kehren zum Menü Konfiguration zurück.

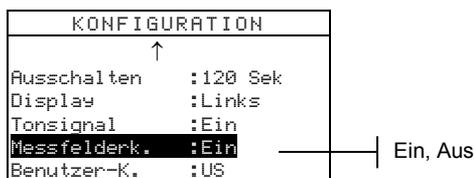
Automatische Messfeldererkennung

In der Konfiguration Automatische Messfeldererkennung können Sie innerhalb der Funktionen Raster, Farbannahme und Druckkontrast die automatische Erkennung des Messfelds

ein oder ausschalten. Ist diese Funktion eingeschaltet, dann identifiziert das Gerät das Messfeld und wählt den entsprechenden Typ (Papier, Vollton, usw.). Ist diese Funktion ausgeschaltet, dann folgt das Gerät einfach der Messsequenz, ohne den Messfeldtyp identifizieren zu versuchen.

So stellen Sie die automatische Messfeldererkennung ein:

1. Markieren Sie **Messfelderk.** mit Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow .



2. Drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um Zugriff auf den Editor der Messfeldererkennung zu erhalten.
3. Markieren Sie mit Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow die gewünschte Einstellung, Ein oder Aus.
4. Mit Drücken auf die Eingabetaste \leftarrow speichern Sie die Einstellung und kehren zum Menü Konfiguration zurück.

Benutzer-Konfiguration

In der Benutzer-Konfiguration können Sie schnell Raster und Dichteoptionen mit minimaler Setupzeit einstellen.

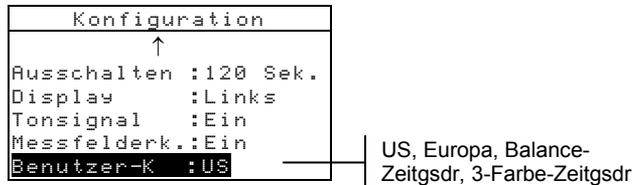
- **US** – Ist diese Option ausgewählt, dann sind die folgenden Dichte und Rasteroptionen eingestellt: Status T, Absolute Dichte, Raster-Ref1 = 25%, Raster-Ref2 = 50%, Raster-Ref3 = 75% und Zeitungsdruck ist ausgeschaltet.
- **Europa** – Ist diese Option ausgewählt, dann sind die folgenden Dichte und Rasteroptionen eingestellt: Status E, Dichte – (minus) Paper, Raster-Ref1 = 40%, Raster-Ref2 = Aus, Raster-Ref3 = 80% und Zeitungsdruck ist ausgeschaltet.
- **Balance-Zeitungsdruck** – Ist dieser Modus im Gerät eingestellt, dann werden bei der Messung die CMY

Komponenten des dreifarbigen Übereinanderdrucks angezeigt. Der dominante Dichtwerte erscheint zuerst. Dann erscheint der Unterschied zwischen dem dominanten Dichtwert und dem zweiten dominanten Dichtwert und der Unterschied zwischen dem dominanten und am wenigsten dominanten Dichtwert erscheint an letzter Stelle. Die Unterschiede erscheinen als negative Werte, um den Kontrast zum dominanten Dichtwert anzuzeigen. Auto muss als Farbe eingestellt worden sein, um diese Komponenten anzusehen.

- **3-Farbe-Zeitungsdruck** – Ist dieser Modus im Gerät eingestellt, dann werden bei der Messung die CMY Komponenten des dreifarbigen Übereinanderdrucks angezeigt. Der aktuelle Messwerte jeder Dichtekomponente wird angezeigt. Auto muss als Farbe eingestellt worden sein, um diese Komponenten anzusehen.

So stellen Sie die Benutzer-Konfiguration ein:

1. Markieren Sie **Benutzer-K.** mit Tab aufwärts bzw. abwärts **↑↓**.



2. Drücken Sie auf die Eingabetaste **↵**, um Zugriff auf den Editor der Benutzer-Konfiguration zu erhalten.
3. Benutzen Sie die Tabtasten **↑↓**, um die gewünschte Einstellung, **US**, **Europa**, **Balance-Zeitgsdr** oder **3-Farbe-Zeitgsdr** zu markieren.
4. Mit Drucken auf die Eingabetaste **↵** speichern Sie die Einstellung und kehren zur Konfiguration zurück.

Werkseitige Vorgaben laden

Die werkseitig voreingestellten Vorgaben können jederzeit wieder in das 500-Seriengerät geladen werden. Alle Einstellungen der Konfiguration und alle Funktions-

optionen werden auf ihre Originalwerte zurückgesetzt.
Beim Laden der Vorgaben werden alle im Gerät gespeicherten Referenzdaten entfernt.

So laden Sie alle werkseitig voreingestellten Vorgaben:

1. Drücken Sie gleichzeitig Tab aufwärts ↑, Tab abwärts ↓ und and die Zurücktaste ↵. Sofort folgt ein Boot des Geräts und dann erscheint die Funktion Vorgaben laden.



2. Markieren Sie Ja mit Tab abwärts ↓. Bei der Auswahl von Nein kehrt das Gerät zum normalen Betrieb zurück, ohne die werkseitig voreingestellten Vorgaben übernommen zu haben.
3. Drücken Sie auf die Eingabetaste ↵, um das Laden der Vorgaben zu starten. Beim Neustart befinden sich im Gerät die werkseitig voreingestellten Vorgaben

Gerätfunktionen

Allgemeine Informationen	5-1
Dichte	5-2
Farbe	5-10
Match	5-18
Rasterton	5-19
Farbannahme	5-23
Druckkontrast	5-29
Farbtonfehler/Verschwärzlichung	5-34
Papierindizes	5-38
Vergleich	5-43
EFS (Auswahl elektronischer Funktionen)	5-47

Allgemeine Informationen

Die Geräte 528 und 530 enthalten alle verfügbaren densitometrischen und kolorimetrischen Funktionen. Möglicherweise sind nicht alle Funktionen in Ihrem Gerät verfügbar. Die folgende Tabelle bietet einen Überblick über alle Geräte und deren Funktionen.

Funktionen	504	508	518	520	528	530
Dichte	X	X	X	X	X	X
Farbe				X	X	X*
Match					X	X
Raster		X	X	X	X	X
Farbannahme			X		X	X
Druckkontrast			X		X	X
Farbtonf./Verschwärzl.			X		X	X
Papierindizes					X	X
Vergleich				X	X	X
EFS			X		X	X

* Enthält Funktion für Reflexionswerte und –grafik.

So aktivieren Sie eine Funktion:

1. Benutzen Sie Tab aufwärts bzw. abwärts $\uparrow\downarrow$, um die gewünschte Funktion zu markieren.
2. Drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um die markierte Funktion auszuwählen.

-HAUPTMENÜ-	
Dichte	
Farbe	Alle
Match	Absolut
EFS	Status T
Raster	
↓	

Dichte

Das Gerät kann Dichte und Dichtedifferenz mit oder ohne Papierwerte angeben. Sie sollten vor dem Messen den Displaymodus und Optionen der Dichte auswählen

Messmodus der Dichte

Ihr Gerät kann Dichtewerte in zwei verschiedenen Arten auswerten: als normale (absolute) Messwerte der Dichte oder als Messwerte der Dichtedifferenz. Drücken Sie auf die Eingabetaste \leftarrow mit markierten Dichtemodus und dieser schaltet zwischen Dichte und Dichtedifferenz (Dichtediff01, 02, usw.) um.

DICHT \leftrightarrow	DICHTEDIFF01	Opt.
>Papier	U	0,06
Probe	C	0,06
Referenz	M	0,06
		↓
<Modus wählen>		HI

Einstellung der Optionen

Drücken Sie auf die Eingabetaste \leftarrow mit Option markiert und das Menü Dichteoptionen erscheint. Es enthält die folgenden Menüelemente: Farbe, Messmodus und Referenzauswahl.

Dichteoptionen		
Farbe	: Auto	Auto, Alle, Visuell, Cyan, Magenta, Gelb, Rot, Grün, Blau, Orange
Modus	: Absolut	Absolut oder - Paper
Referenz	: Auto	Auto, 1 bis 16
<Opt. bearbeiten>		

Farbe

Mit der Farboption können Sie bestimmen, welche Komponente(n) der Dichtemessung dargestellt wird (werden). Wenn Sie *Auto* auswählen, zeigt das Gerät die dominante CMY-Komponente der Dichtemessung an. Wenn Sie dagegen *Alle* einstellen, wird jede Komponente der Dichtemessung angezeigt, sogar RBGO, wenn HIFI als Status eingestellt ist. Alle anderen Optionen stellen die

ausgewählte Komponente dar. Wenn Sie, zum Beispiel, *Visuell* ausgewählt haben, dann wird nur die visuelle Komponente der Dichtemessung dargestellt.

Modus

Hier haben Sie die Auswahl zwischen Absolut und – (minus) Papier. Wenn Sie den Modus Dichte minus Papier einstellen, müssen auch Papierwerte verfügbar sein, bevor Sie die Probe messen.

HINWEIS: Bei Auswahl von "Europa" in der Benutzer-Konfiguration wird automatisch minus Papier eingestellt.

Referenz

Diese Option erlaubt die Auswahl der Referenz für Messungen der Dichtedifferenz. Wenn Sie die Option "Auto" einstellen, wählt das Gerät automatisch die ähnlichsten Referenz unter den verfügbaren Referenzen (von 1 bis 16) aus. Wenn Sie eine bestimmte Referenz von "1" bis "16" einstellen, muss das Gerät diese Referenz bei allen Messungen der Dichtedifferenz benutzen.

So stellen Sie Optionen ein:

1. Im geöffneten Menü Dichteoptionen drücken Sie Tab aufwärts ↑ oder Tab abwärts ↓ und markieren die Option Farbe, Modus oder Referenz.
2. Drücken Sie die Eingabetaste ↵, um Zugriff auf den Editor zu erhalten
3. Markieren Sie die gewünschte Einstellung mit Tab aufwärts bzw. abwärts ↑↓.
4. Drücken Sie auf die Eingabetaste ↵, um die markierte Einstellung auszuwählen.
5. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 4 für weitere Optionen.
6. Nach Abschluss aller Änderungen drücken Sie die Zurücktaste ↶ und kehren zur Dichtefunktion zurück.

HINWEIS: Die Einstellung der ausgewählten Option bleibt unverändert, wenn Sie den Editor nicht mit Drücken der Eingabetaste ↵ verlassen.

Messung des Papiers

Wenn Sie *Dichte minus Papier* als Messmodus eingestellt haben, müssen Sie das Papier messen, bevor Sie andere Messungen unternehmen. Das Gerät subtrahiert automatisch den Dichtewert des Papiers von dem der Farbe in weiteren Messungen. Die PapierMesswerte werden bei allen Funktionen angewendet, die "- (minus) Papier" unterstützen.

Dichtediff01	Opt.
Papier	U 0,06
Probe	C 0,06
Referenz	M 0,06 ↓
<Papier messen>	
	HI

So messen Sie das Papier:

1. Wenn nicht schon markiert, wählen Sie **Papier** mit Tab Up ↑ oder Tab abwärts ↓ aus. <Papier messen> erscheint im Benutzerdialog. Angezeigte Papierwerte werden im Gerät als aktuelle Papierwerte eingesetzt.
2. Zentrieren Sie das Zielfenster des Geräts auf einer Papierprobe und drücken Sie das Gerät an, um eine Messung auszulösen. Halten Sie das Gerät gedrückt, bis die Meldung <Fertig> erscheint.
3. Die PapierMesswerte werden aktualisiert und die Markierung schiebt sich auf **Probe**.

HINWEIS: Ist HiFi als Status eingestellt und Sie drücken die Eingabetaste ↵, wenn **Papier** markiert ist, dann können Sie auch RGBO-Werte ansehen.

Dichtereferenz messen bzw. bearbeiten

Mit der Referenzfunktion können Sie im Sequenz- oder Übereinstimmungsmodus Dichtedaten für Referenzen im Gerät eingeben. Sie können bis zu 16 Referenzen im Gerät speichern und von dort aufrufen. Dichtewerte der Referenz werden dann mit denen der Probe verglichen und die Dichtedifferenz wird angezeigt. Das Gerät beinhaltet separate Dichtewerte für jede Referenz.

Dichtediff01	Opt.
Papier	U 0,00
Probe	C 0,00
Referenz	M 0,00
	Y 0,00
<Ref. ändern>	
	T

So messen Sie eine Referenz:

1. Wenn nicht schon hervorgehoben, markieren Sie **Referenz** mit Tab aufwärts ↑ oder Tab abwärts ↓. Drücken Sie die Eingabetaste ↵, um Zugriff auf das Fenster Referenz zu erhalten.

HINWEIS: **Referenz** erscheint nur in der Messliste, wenn **DICHTEDIFF01** als aktueller Dichtemodus eingestellt ist. Siehe auch Messmodus der Dichte am Anfang dieses Kapitels.

Referenz	Seq.	—
Ref.01	U	1,36
Ref.02	C	1,23
Ref.03	M	1,50
Ref.04	Y	1,65
↓		
<Ref. messen>		T

Messmethode der Referenz

2. Markieren Sie die Messmethode der Referenz, (**Seq.** oder **Überein.**) mit Tab aufwärts ↑.
 - Bei eingestellter **Sequenzmethode** (Seq.) wird die Nummer der Referenz automatisch bei jeder Messung inkrementiert. Wenn beispielsweise **Ref.01** markiert ist und eine Messung wird ausgelöst, dann werden die Messwerte für Referenz eins eingesetzt und die Markierung schiebt sich auf **Ref.02**. Das geschieht für alle ausgeführten Referenzmessungen.

HINWEIS: Wenn Sie die letzte Position (16) erreicht haben, wird **Ref.16** durch jede weitere Messung überschrieben. Wenn Sie die Markierung aber auf eine andere Referenz setzen (z.B. 05), dann überschreiben weitere Messungen die Referenzwerte von dort aus wieder sequenziell (05, 06, 07 usw.).
 - Die **Übereinstimmungsmethode** aktualisiert vorhandene Referenzwerte. Die neuen Messwerte ersetzen automatisch die Werte der gespeicherten Referenz mit der besten Übereinstimmung.
3. Drücken Sie auf die Eingabetaste ↵, um zwischen **Seq.** und **Überein.** umzuschalten.
4. Zentrieren Sie das Zielfenster auf der ersten Referenz (oder bei eingestellter Übereinstimmung auf der zu ersetzenden Referenz) und drücken Sie das Gerät an, um eine Messung auszulösen.

5. Führen Sie weitere Referenzmessungen aus.

So bearbeiten Sie Referenzwerte manuell:

1. Wenn nicht schon hervorgehoben, markieren Sie **Referenz** mit Tab aufwärts ↑ oder Tab abwärts ↓. Drücken Sie auf die Eingabetaste ↵, um Zugriff auf das Referenzmenü zu erhalten.

HINWEIS: **Referenz** erscheint nur in der Messliste, wenn **DICHTEDIFF01** als aktueller Dichtemodus ausgewählt ist. Mehr dazu weiter vorn im Kapitel unter Messmodus der Dichte.

2. Markieren Sie die gewünschte Referenz mit Tab aufwärts oder Tab abwärts ↑↓.
3. Drücken Sie die Eingabetaste ↵ und die Markierung verschiebt sich auf die (rechte) Datenseite des Fensters. Dort befindet sich eine Liste mit Dichtewerten und auch die Option **Löschen**, mit der Sie die Dichtewerte der aktuellen Referenz löschen können. Im Benutzerdialog erscheint <Ref. eingeben>.

HINWEIS: Markieren Sie **Lösch** und drücken Sie die Eingabetaste ↵, um den Wert schnell auf Null zurückzusetzen.

4. Markieren Sie die gewünschte Farbe mit Tab aufwärts ↑ oder Tab abwärts ↓. Drücken Sie auf die Eingabetaste ↵, um zum Menü **Referenz** zu gelangen.
5. Bewegen Sie den Cursor mit TAB aufwärts bzw. abwärts ↑↓, um die gewünschte Ziffer zu markieren, und drücken Sie die Eingabetaste ↵, um den Editor zu öffnen.

HINWEIS: Markieren Sie **Lösch** und drücken Sie die Eingabetaste ↵, um den Wert schnell auf Null zurückzusetzen.

6. Bewegen Sie den Cursor mit TAB aufwärts bzw. abwärts ↑↓, um die gewünschte Ziffer zu markieren, und drücken Sie die Eingabetaste ↵, um den Editor zu beenden.

Dichtemessung einer Probe

Bisher haben Sie Dichtemodus und Optionen ausgewählt und Papier und Referenzen gemessen..

Jetzt können Sie anfangen, Proben zu messen und deren Dichtewerte zu ermitteln. Angezeigte Messwerte hängen von den Einstellungen Ihres Geräts ab (siehe weiter vorn in diesem Kapitel).

So messen Sie eine Probe:

1. Vergewissern Sie sich, dass **Probe** im Display markiert ist, und zentrieren Sie das Zielfenster des Geräts auf der Messfläche.
2. Drücken Sie das Gerät beim Zielfenster an, und halten Sie es angedrückt.
3. Sobald Messwerte erscheinen, können Sie das Gerät wieder loslassen.
4. Messwerte erscheinen entweder als normale Dichtewerte (absolut oder minus Papier) oder als Dichtedifferenzwerte.

Angezeigte Dichtewerte

Es gibt verschiedene Einstellungskombinationen von Modi und Optionen, die sich auf die Anzeige der Messwerte auswirken.

Dichtemessungen - Papier und absolute Messungen

Wenn die Farboption auf **Auto** (oder eine Einzelfarbe) und die Papieroption auf **- Papier**, dann erscheint die Dichtemessung der dominanten Farbkomponente:

Dichte	Opt.
Papier Probe	C 1,06
<Fertig> T	

Zeigt absolute Werte einer Einzelfarbe an

Aktueller Status

Und wenn Farb- und Papieroptionen auf **Alle** und **Absolut** eingestellt sind, dann sehen Ihre Messdaten folgendermaßen aus:

Dichte	Opt.
	U 1,22
Probe	C 1,06
	M 1,07
	↓
<Fertig> T	

Alle absolute Farbwerte erscheinen

Pfeil zeigt weitere Farben an (nur im HiFi)

Messungen der Dichtedifferenz

Ein "negativer" Wert bedeutet, dass der Dichtewert der gemessenen Probe kleiner ist als der Referenz. Erscheint ein positiver Wert, dann ist der Dichtewert der gemessenen Probe größer ist als der Referenz

Wenn Ihre Dichteoptionen auf `Auto` (oder eine Einzelfarbe) und `-Papier` eingestellt sind, erscheinen folgende Messwerte:

Dichtediff01		Opt.
Papier		
Probe	C	0.02
Referenz		
<Fertig>		T

| Zeigt benutzte Referenz an

Und wenn Sie Ihre Modusoptionen auf `Alle` und `Absolut` einstellen, erscheinen die Messwerte folgendermaßen:

Dichtediff01		Opt.
		U-0,03
Probe		C 0,01
Referenz		M-0,01
		Y 0,00
<Fertig>		T

3-Farbe-Zeitungsdruck

Wenn Sie die Option 3-Farbe-Zeitungsdruck in der Benutzer-Konfiguration einstellen, dann, sehen Ihre Messwerte folgendermaßen aus:

Dichte		Opt.
		Y 0,55
Probe		M 0,52
		C 0,45
<Fertig>		T

Balance-Zeitungsdrucks

Wenn Sie in Ihrer Benutzer-Konfiguration Balance einstellen und einen dreifarbigem Übereinanderdruck messen, dann erscheinen die Messwerte folgendermaßen:

DICHTE	Opt.
Probe	Y 0,55 M-0,03 C-0,10
<Fertig>	T

Bei der Messung eines zweifarbigem Übereinanderdrucks erscheinen die mittleren und hohen Filterwerte, unabhängig davon, ob "3-Farbe-Zeitungsdruck" oder "Balance-Zeitungsdruck" in der Benutzer-Konfiguration eingestellt ist.

DICHTE	Opt.
Probe	C 1,04 Y 0,92
<Fertig>	T

Farbe (nur für 520, 528, 530)

Die Geräte 520, 528 und das 530 können kolorimetrische Daten im Absolut- oder Differenzformat anzeigen. Vor dem Messen wählen Sie bitte den Farbmessmodus und stellen die gewünschten Optionen und Normalbeobachter ein.

Messmodus der Farbe

Ihr Gerät kann Farbwerte in zwei verschiedenen Arten bewerten: als absolute Farbmesswerte oder als Messwerte der Farbdifferenz (minus Referenz). Wenn Sie die Eingabetaste \leftarrow mit markiertem Farbmodus drücken, schalten Sie zwischen Farbe und Farbdifferenz (Farbdiff01) um. Farbdifferenz ist nicht verfügbar, wenn Reflexion als Farbraum eingestellt ist.

FARB \leftarrow	FARBDIFF.01	Opt.
>Probe	ΔE_{ab}	0,05
Refer.	ΔL^*	0,00
	Δa^*	-0,02
	Δb^*	-0,03
<Modus wählen>		D50/2

Einstellung der Optionen

Wenn Sie die Eingabetaste \leftarrow drücken und Optionen ist markiert, dann öffnet sich das Fenster Farboptionen. Dort können Sie Farbraum, Toleranzmethode (ΔE), Normalbeobachter und Referenz auswählen.

Farboptionen		XYZ, Yxy, L*a*b*, L*C*h°, L*u*v*, Yu*v*
Farbraum : L*a*b*		
ΔE Methode : CMC		CMC, Lab, CIE94
Normalbeob. : 2		2 oder 10
Referenz : Auto		Auto, 1 bis 16
<Opt. bearbeiten>		

Farbraum

Sie können sechs kolorimetrische Funktionen zur Anzeige der Farbwerte einsetzen. Dargestellte Daten werden dem ausgewählten Farbraum entsprechend aktualisiert, wenn Sie die Eingabetaste \leftarrow drücken. Verfügbare Farbräume sind: XYZ, Yxy, L*a*b*, L*C*h°, L*u*v' und Yu*v'

Reflexion (nur für 530). Wenn "Reflexion im 530 ausgewählt ist, erscheinen Farbwerte in 10 nm Inkrementen von 400 nm bis 700 nm. Das Gerät 520 ist auf die Farbräume XYZ und $L^*a^*b^*$ beschränkt.

ΔE Methode

Das Gerät unterstützt drei Toleranzmethoden: CMC, Lab und CIE94. Dargestellte Daten werden der ausgewählten Toleranz entsprechend aktualisiert, wenn Sie die Eingabetaste \leftarrow drücken.

CMC- ist eine ellipsoidische Toleranzmethode, bei der kleine Farbdifferenzen der menschlichen Wahrnehmung entsprechend bewertet werden.

Lab – setzt konstante Limits für Helligkeits-, Rot/Grün- und Gelb/Blauwerte. $L^*a^*b^*$ -Toleranz begrenzt Farbdifferenzen im Farbraum in einer rechteckigen Box.

CIE94 – ist der ellipsoidischen Toleranzmethode CMC ähnlich, nur basieren Berechnungen auf $L^*C^*h^\circ$ -Werten.

Normalbeobachter

Verfügbare Winkel für den Normalbeobachter sind: 2° und 10° . Der Normalbeobachter mit einem 2° -Blickfeld basiert auf der allgemein angenommenen Charakterisierung des durchschnittlichen menschlichen Beobachters. Ist das Blickfeld größer als 2° , sollte ein 10° -Normalbeobachter eingesetzt werden. Dargestellte Daten werden dem ausgewählten Normalbeobachter entsprechend aktualisiert, wenn Sie die Eingabetaste \leftarrow drücken. Das Gerät 520 ist auf einen Beobachtungswinkel von 2° beschränkt.

Referenz

Diese Option bestimmt die Auswahl der Referenz für Berechnungen der Farbdifferenz. Mit der Einstellung "Auto" wählt das Gerät automatisch die Referenz mit der besten Übereinstimmung (1 bis 16). Stellen Sie eine bestimmte Referenz zwischen "1" und "16" ein, dann muss sich das Gerät auf diese Referenz bei allen Berechnungen der Farbdifferenz beziehen.

So stellen Sie Optionen ein:

1. Drücken Sie Tab aufwärts ↑ oder abwärts ↓ im Fenster Farboptionen, um die Option Farbraum, ΔE Methode, Normalbeob oder Referenz zu markieren.
2. Drücken Sie die Eingabetaste ↵, um Zugriff auf den Editor zu erhalten.
3. Schieben Sie die Markierung mit Tab aufwärts bzw. abwärts ↑↓ auf die gewünschte Einstellung.
4. Drücken Sie die Eingabetaste ↵, um die gewünschte Einstellung zu speichern.
5. Wiederholen Sie eventuell die Schritte 1 bis 4, um weitere Einstellungen zu treffen.
6. Nach Ausführung aller Änderungen kehren Sie mit Druck auf die Zurücktaste ⏪ zum Fenster Farbe zurück.

HINWEIS: Die Einstellung der ausgewählten Option bleibt unverändert, wenn Sie den Editor nicht mit Drücken der Eingabetaste ↵ verlassen.

Auswahl der Lichtart (nur für 528, 530)

Wenn Sie die Standardlichtart in der unteren rechten Ecke im Fenster markieren, erscheint im Benutzerdialog die Meldung <Lichtart wählen>. Angezeigte Messwerte widerspiegeln sofort die eingestellte Lichtart. Der Normalbeobachter (2° oder 10°) wurde schon zuvor in den Farboptionen eingestellt.

FARBDIFF01	Opt.
Probe	L* 31,06
>Refer	a* -0,05
	b*-33,12
<Lichtart wählen 050/2	

A, C, D50, D55, D65, D75, F2, F7, F11, F12

- **Lichtart A** — stellt Glühlampenlicht dar.
- **Lichtart C** — stellt gefiltertes Tageslicht dar.
- **Lichtart D50** — stellt Tageslicht bei 5000 K dar.
- **Lichtart D55** — stellt Tageslicht bei 5500 K dar.
- **Lichtart D65** — stellt Tageslicht bei 6500 K dar.
- **Lichtart D75** — stellt Tageslicht bei 7500 K dar.
- **Lichtart F2** — stellt kaltweiße Fluoreszenz dar.
- **Lichtart F7** — stellt breitbandige Fluoreszenz dar.

- **Lichtart F11** — stellt eine TL84 Fluoreszenz dar.
- **Lichtart F12** — stellt eine ultralume Fluoreszenz dar.

So wählen Sie eine Lichtart aus:

1. Markieren Sie die Lichtartauswahl mit Tab aufwärts ↑ oder Tab abwärts ↓.
2. Wenn die Lichtart markiert ist und im Benutzerdialog die Meldung <Lichtart wählen> erscheint, können Sie durch wiederholtes Drücken auf die Eingabetaste ← die gewünschte Lichtart auswählen. Angezeigte Messwerte widerspiegeln sofort die eingestellte Lichtart.

Farbreferenz messen bzw. bearbeiten

Mit der Referenzfunktion können Sie im Sequenz- oder Übereinstimmungsmodus Farbwerte für Referenzen im Gerät eingeben. Bis zu 16 Referenzen können im Gerät gespeichert und dort aufgerufen werden. Referenzwerte werden dann mit den Messwerten der Probe verglichen und die Farbdifferenz wird angezeigt.

FARBDIFF01		Opt.
Sample	L*	31.06
Referenzen	a*	-0.05
	b*	-33.12
<Ref. ändern>		050/2

So messen Sie eine Referenz:

1. Wenn nicht schon hervorgehoben, markieren Sie **Referenz** mit Tab aufwärts ↑ oder Tab abwärts ↓ und drücken die Eingabetaste ←.

HINWEIS: **Referenz** erscheint nur in der Messliste, wenn **FARBDIFF.01** als aktueller Farbmodus eingestellt ist. Siehe auch Messmodus der Farbe am Anfang dieses Kapitels.

Referenz	Seq.	Messmethode der Referenz
Ref 01	L*	89,45
Ref 02	a*	1,46
Ref 03	b*	21,53
Ref 04		
↓		
<Ref. messen>		050/2

2. Markieren Sie die Messmethode der Referenz, (**Seq.** oder **Überein.**) mit Tab aufwärts ↑.

 - Bei eingestellter **Sequenzmethode** (Seq.) wird die Nummer der Referenz automatisch bei jeder Messung inkrementiert. Wenn beispielsweise **Ref.01** markiert ist und eine Messung wird ausgelöst, dann werden die Messwerte für Referenz eins eingesetzt und die Markierung schiebt sich auf **Ref.02**. Das geschieht für alle ausgeführten Referenzmessungen. Wenn Sie die letzte Position (16) erreicht haben, wird **Ref.16** mit jeder weiteren Messung überschrieben. Wenn Sie die Markierung aber auf eine andere Referenz setzen (z.B. 05), dann überschreiben weitere Messungen die Referenzwerte von dort aus wieder sequentiell (05, 06, 07 usw.).
 - Die **Übereinstimmungsmethode** aktualisiert vorhandene Referenzwerte. Die neuen Messwerte ersetzen automatisch die Werte der gespeicherten Referenz mit der besten Übereinstimmung (kleinstem ΔE).

3. Drücken Sie auf die Eingabetaste ↵, um zwischen **Seq.** und **Überein.** umzuschalten.
4. Zentrieren Sie das Zielfenster auf der ersten Referenz (oder bei eingestellter Übereinstimmung auf die zu ersetzende Referenz) und drücken Sie das Gerät an, um eine Messung auszulösen.
5. Führen Sie weitere Referenzmessungen aus.

So bearbeiten Sie Referenzwerte manuell:

1. Wenn nicht schon hervorgehoben, markieren Sie **Referenz** mit Tab aufwärts ↑ oder Tab abwärts ↓. Drücken Sie auf die Eingabetaste ↵, um Zugriff auf das Fenster Referenz zu erhalten.

HINWEIS: **Referenz** erscheint nur in der Messliste, wenn **FARBDIFF.01** als aktueller Farbmodus eingestellt ist. Mehr dazu weiter vorn im Kapitel unter Messmodus der Farbe.

2. Markieren Sie die gewünschte Referenz mit Tab aufwärts oder Tab abwärts ↑↓.

3. Drücken Sie die Eingabetaste **↵** und die Markierung verschiebt sich auf die (rechte) Datenseite des Fensters. Dort befindet sich eine Liste mit Farbwerten und auch die Option **Löschen**, mit der Sie die Farbwerte der aktuellen Referenz löschen können. Im Benutzerdialog erscheint **<Ref. eingeben>**.

HINWEIS: Wenn Sie **Löschen** markieren und die Eingabetaste **↵** drücken, dann löschen Sie nur die Farbwerte der aktuellen Referenz.

4. Markieren Sie das gewünschte Attribute mit der TAB aufwärts bzw. abwärts **↑↓**. Drücken Sie die Eingabetaste **↵**, um das Menü **Referenz** zu öffnen..
5. Um den Wert einzustellen, markieren Sie die jeweilige Ziffer mit Tab aufwärts bzw. abwärts **↑↓** und drücken die Eingabetaste **↵**, um den Editor zu öffnen.
6. Verwenden Sie die Tab aufwärts bzw. abwärts **↑↓**, um die gewünschte Ziffer zu markieren, und drücken Sie auf die Eingabetaste **↵**, um den Editor zu schließen.
7. Nach Ausführung aller Änderungen markieren Sie **Speichern** und drücken abermals auf die Eingabetaste **↵**.

Messung einer Farbprobe

Bisher haben Sie Farbmodus, Optionen und Lichtart ausgewählt und Referenzen gemessen..

Jetzt können Sie anfangen, Proben zu messen und deren Farbwerte zu ermitteln. Angezeigte Messwerte hängen von den Einstellungen Ihres Geräts ab (siehe weiter vorn in diesem Kapitel).

So messen Sie eine Proben:

1. Vergewissern Sie sich, dass **Probe** im Display markiert ist, und zentrieren Sie das Zielfenster des Geräts auf der Messfläche.
2. Drücken Sie das Gerät beim Zielfenster an, und halten Sie es angedrückt.
3. Sobald Messwerte erscheinen, können Sie das Gerät wieder loslassen.

4. Messwerte erscheinen entweder als aktuelle Farbwerte oder als Differenzwerte.

Darstellung von aktuellen und Differenzfarbwerten

Es gibt verschiedene Einstellungskombinationen von Modi und Optionen, die sich auf die Anzeige der Messwerte auswirken.

Aktuelle Farbmessungen

Wenn Sie den Modus auf Farbe und die Optionen auf L*a*b* (Farbraum), Lab (Toleranz) und 2° für Ihren Normalbeobachter einstellen, dann sehen die Messwerte folgendermaßen aus:

FARBE		Opt.
Probe	L* 30,06	Aktuelle Lichtart/ Normalbeobachter
	a* 0,10	
	b* -36,55	
<Fertig>		050/2

Messungen der Farbdifferenz

Wenn Sie den Modus auf Farbe und die Optionen auf L*a*b* (Farbraum), Lab (Toleranz) und 2° für Ihren Normalbeobachter einstellen, dann sehen die Messwerte folgendermaßen aus:

FARBDIFF. 02		Opt.
Probe	ΔE_{ab} 0,03	Zeigt die ausgewählte Referenz an
Referenz	ΔL^* -0,52	
	Δa^* 0,11	
	Δb^* -0,02	
<Fertig>		050/2

Ein ΔE -Wert erscheint und gibt die Farbdifferenz zwischen Probe und Referenz bekannt.

L*a*b*-Daten im Grafikmodus anzeigen

Das 528 und das 530 können eine Grafik anzeigen, wenn L*a*b* als Farbraum eingestellt ist. Grafische Werte können als aktuelle oder Differenzwerte angesehen werden.

Messungen können im Grafik-Modus ausgeführt werden.

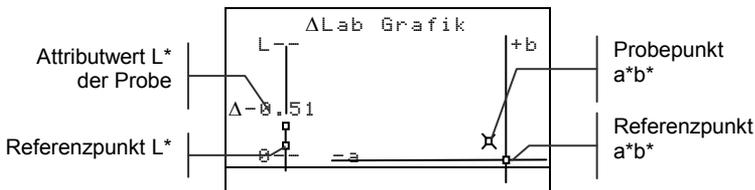
So erhalten Sie Zugriff auf den Grafik-Modus:

1. Falls noch nicht markiert, markieren Sie **Probe** mit Tab aufwärts↑ oder Tab abwärts↓. Mit Druck auf die Eingabetaste ↵ gelangen Sie in den Grafik-Modus.

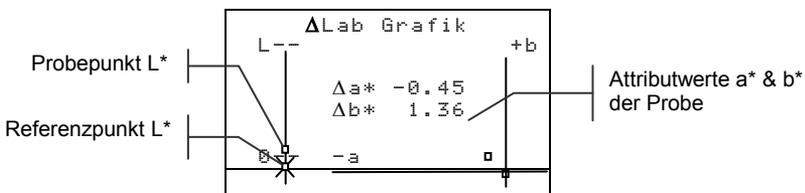
FARBDIFF01		Opt.
Probe	ΔE_{ab}	1,52
Refere	ΔL^*	-0,51
	Δa^*	-0,45
	Δb^*	1,36
<Fertig>		050/2

HINWEIS: Der Grafik-Modus erscheint *nur* wenn L*a*b* als Farbraum eingestellt ist.

2. Im Display erscheint eine L*a*b*-Grafik. Probewerte für die einzelnen L*a*b* Attribute können mit Tab aufwärts↑ oder Tab abwärts↓. Dadurch werden abwechselnd der L*-Wert und die a*b*-Werte angezeigt..



3. Drücken Sie die Eingabe-↵ oder die Zurücktaste ⏪, um zum normalen Fenster Farbe zurückzukehren.



Reflexionswerte und –grafik ansehen (nur für 530)

Mit dem 530 haben Sie die weitere Fähigkeit, eine Reflexionsgrafik und –werte darzustellen, wenn Reflexion als Farbraum eingestellt ist. Die Werte werden in 10 nm Inkrementen, von 400 bis 700 Nanometern, dargestellt. Im Grafik-Modus können auch Messungen unternommen werden. So sehen Sie Reflexionswerte an:

1. Wenn noch nicht markiert, markieren Sie **Probe** mit Tab aufwärts ↑ oder Tab abwärts ↓. Wenn Sie auf die Eingabetaste drücken ←, verschiebt sich die Markierung auf die Seite der Reflexionswerte im Fenster.

FARBE	Opt.
Probe	27,00
	420nm
	22,64 430nm
	23,98 440nm
<Farbin>	1050/2

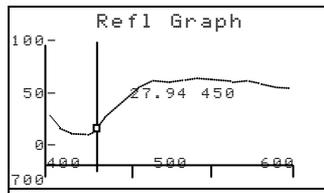
Weist auf weitere Werte hin

HINWEIS: Reflexionswerte erscheinen *nur*, wenn Reflexion als Farbraum eingestellt ist.

2. Mit Tab aufwärts ↑ und Tab abwärts ↓ können Sie sich die Reflexionswerte zwischen 400 nm und 700 nm ansehen.

So erhalten Sie Zugriff zur Reflexionsgrafik:

1. Drücken Sie die Eingabetaste ← bei markierten Reflexionswerten und Sie erhalten Zugriff auf die Reflexionsgrafik.



2. Mit Tab aufwärts ↑ oder Tab abwärts ↓ können Sie die Werte in 10 nm Inkrementen der Reflexionskurve entlang überprüfen.
3. Mit der Eingabetaste ← oder der Zurück taste ↵ kehren Sie zum Fenster der Reflexionswerte zurück.

Matchfunktion (nur für 528, 530)

Die Matchfunktion ermöglicht Ihnen die schnelle Ermittlung der besten Farbübereinstimmung für eine gemessene Farbe aus einer Datenbank von Referenzen. Es werden bis zu 16 Übereinstimmungen angezeigt, basierend auf den Delta E Differenzen. Das Gerät kann über 1400 Referenzen in maximal 10 Gruppen speichern. Sie können mit dem Gerät auch Farbbibliotheken wie Pantone® herunterladen, wenn Sie es zusammen mit dem Programm X-Rite ColorMail Express (CMX) verwenden, und dann die Farben aus der Datenbank als Referenz verwenden. Referenzdatenbanken können aus dem Gerät anschließend mit dem Programm CMX wieder zum Computer hochgeladen werden (nur 530). Wählen Sie vor der ersten Messung die Matchoptionen.

Match:Gruppe1	Opt.
Probe	L* 34,94
Match	a* -1,98
Refer.	b* -25,65
<Probe messen> 050/2	

Aktive Gruppe
(10 maximal)

Optionen einstellen

Markieren Sie Opt., und drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um zum Menü Matchoptionen zu gelangen. Hier können Sie den Farbraum, die Toleranzmethode, Lichtart/Beobachter und die aktive Gruppe wählen.

Matchoptionen	
Farbraum : L*a*b*	XYZ, Yxy, L*a*b*, L*C*h°, L*u*v*, Yu*v*, Reflex.
ΔE Methode : Lab	CMC, Lab, CIE94
Normalbeob.: 2	2 oder 10
Lichtart : D50	A, C, D50, D55, etc.
Akt. Gruppe: Gruppe1	Gruppe bearbeiten (hin-zufügen, löschen und auswählen)
<Opt. bearbeiten>	

Farbraum

Sie können hier aus verschiedenen Farbräumen den für Sie passenden Raum aussuchen. Die angezeigten Daten werden automatisch an den gewählten Farbraum angepasst. Die folgenden Farbräume stehen zur Verfügung: XYZ, Yxy, L*a*b*, L*C*h°, L*u*v*, Yu*v* und Refl. (nur 530). Wenn

Sie Reflexion auswählen, erscheinen die Daten in 10 nm-Schritten von 400 nm bis 700 nm.

ΔE Methode

Das Gerät unterstützt drei Toleranzmethoden: CMC, Lab und CIE94. Die angezeigten Daten werden automatisch an die gewählte Methode angepasst.

CMC ist eine elliptische Toleranzmethode, die versucht kleine gemessene Farbunterschiede durch visuelle Schätzung herauszufinden.

Lab bestimmt feste Grenzen für Helligkeit, rot/grün und gelb/blau. Die Farbdifferenzen werden durch $L^*a^*b^*$ -Toleranzen in einem berechneten Quader dargestellt.

CIE94 ähnelt den elliptischen CMC-Toleranzen, jedoch werden hierbei die Farben nach $L^*C^*h^o$ -Daten berechnet.

Normalbeobachter

Die folgenden Normalbeobachter stehen zur Verfügung: 2° und 10°. Der 2°-Beobachter basiert auf der herkömmlichen Annahme der Sichtweise des menschlichen Auges. Wenn das Sichtfeld größer als 2° ist, sollten Sie den 10°-Beobachter wählen. Die angezeigten Daten werden automatisch an den gewählten Winkel angepasst.

Lichtart

Sie können verschiedene Lichtarten für die Datenansicht wählen. Die angezeigten Daten werden automatisch an die gewählte Lichtart angepasst. Die folgenden Lichtarten stehen zur Verfügung: A, C, D50, D55, D65, D75, F2, F7, F11 und F12.

Aktive Gruppe

Sie können mit dieser Option Gruppen auswählen, erstellen und löschen. Sie können bis zu 10 Gruppen erstellen, die insgesamt 1424 Proben speichern können. Ein Gruppenname darf bis zu 20 Zeichen enthalten.

So wählen Sie eine Gruppe aus:

1. Öffnen Sie das Menü Matchoptionen. Drücken Sie die Tabtasten $\uparrow\downarrow$, um die Option **Akt. Gruppe** zu markieren.

2. Drücken Sie die Eingabetaste **↵**, um den Editor zu öffnen.
3. Benutzen Sie die Tabtasten **↑ ↓**, um die gewünschte Gruppe zu markieren, und drücken Sie die Eingabetaste **↵**.
Die gewählte Gruppe wird als aktive Gruppe gesetzt.

So erstellen Sie eine Gruppe:

1. Öffnen Sie das Menü Matchoptionen. Drücken Sie die Tabtasten **↑ ↓**, um die Option **Akt. Gruppe** zu markieren.
2. Drücken Sie die Eingabetaste **↵**, um den Editor zu öffnen.
3. Benutzen Sie die Tabtasten **↑ ↓**, um **Neue Gruppe** zu markieren, und drücken Sie die Eingabetaste **↵**.

HINWEIS: Sie können den Namen schnell löschen, indem Sie **LÖSCHEN** markieren und die Eingabetaste **↵** drücken.

4. Markieren Sie das Namenseingabefeld, und verwenden Sie die Tabtasten **↑ ↓**, um das gewünschte Zeichen (Pfeil unter und oberhalb zeigt das zur Zeit bearbeitete Zeichen an) zu erreichen. Drücken Sie die Eingabetaste **↵**, um zum alphanumerischen Editor zu gelangen.
5. Drücken Sie die Eingabetaste **↵** erneut, um schnell durch Gruppen von Buchstaben, Symbolen und Zahlen zu blättern.
6. Benutzen Sie die Tabtasten **↑ ↓**, um das gewünschte Zeichen zu markieren, und drücken Sie die Eingabetaste **↵**, um das Zeichen zu übernehmen.
7. Verfahren Sie gleichermaßen für weitere Zeichen.
Nach der Eingabe verwenden Sie die Tabtasten **↑ ↓**, um **Speichern** zu markieren, und drücken Sie die Eingabetaste **↵**.

So löschen Sie eine Gruppe:

1. Öffnen Sie das Menü Matchoptionen. Drücken Sie die Tabtasten **↑ ↓**, um die Option **Akt. Gruppe** zu markieren.

2. Drücken Sie die Eingabetaste **↵**, um den Editor zu öffnen.
3. Benutzen Sie die Tabtasten **↑ ↓**, um **Gruppe löschen** zu markieren, und drücken Sie die Eingabetaste **↵**.
4. Benutzen Sie die Tabtasten **↑ ↓**, um die gewünschte Gruppe zu markieren, und drücken Sie die Eingabetaste **↵**.
5. Markieren Sie **Ja** und drücken Sie die Eingabetaste **↵**.

Referenzen messen

Die Referenzfunktion wird für die Messung von Referenzdaten in die gewählte Gruppe verwendet. Insgesamt können 1424 Referenzen im Gerät gespeichert werden. Der vorgegebene Referenzname, der nach jeder Messung erzeugt wird, kann in einen beliebigen Farbnamen oder Code geändert werden.

HINWEIS: Referenzdatenbanken, die Sie durch ColorMail Express heruntergeladen haben, können nicht verändert oder gelöscht werden. In diesem Fall erscheint <Gesperrt> im Benutzerdialogfeld, damit Sie sehen, dass diese Referenz nicht verändert werden kann.

Gruppe: Gruppe1		Opt.
Probe	L*	34,94
Match	a*	-1,98
Refer.	b*	-25,65
<Ref. betr.>		050/2

So erstellen Sie eine Referenz:

1. Öffnen Sie die Gruppe, in der Sie die Referenzen speichern möchten (*siehe auch **Einstellung einer Auswahl ändern***).
2. Markieren Sie **Referenzen** mit der Tabtaste aufwärts **↑** oder abwärts **↓**, und drücken Sie die Eingabetaste **↵**.

Gruppe: Gruppe1		Opt.
Neue hinzu		
<Ref. messen>		050/2

3. Prüfen Sie, ob **Neue hinzu** markiert ist. Zentrieren Sie das Zielfenster über der Referenz, und drücken Sie das Gerät an, um eine Messung zu nehmen.

Gruppe: Gruppe1	Opt.
Neue hinzu	Ref0001
Ref0001	L* 33,44
	a* -1,27
	b* -29,92
	Löschen
<Ref. betr.>	050/2

Die Referenzen werden automatisch durchnummeriert (Ref0001 etc.).

4. Sie können einen benutzerdefinierten Namen für die Referenz eingeben. Drücken Sie dazu die Eingabetaste \leftarrow , während die Referenznummer markiert ist. Die Markierung springt zum Referenznamen auf der rechten Seite der Anzeige.
5. Drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um zum Editor Ref.name zu gelangen.

Ref.name
Löschen
↓
Ref.000100000000000000
↑
Speichern

- HINWEIS:** Sie können den Namen schnell löschen, indem Sie **LÖSCHEN** markieren und die Eingabetaste \leftarrow drücken.
6. Markieren Sie das Namenseingabefeld, und verwenden Sie die Tabtasten \uparrow \downarrow , um das gewünschte Zeichen (Pfeil unter und oberhalb zeigt das zur Zeit bearbeitete Zeichen an) zu erreichen. Drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um zum alphanumerischen Editor zu gelangen.
7. Drücken Sie die Zurücktaste \leftarrow , um die Markierung an den Anfang des Editors zu verschieben, falls der Name nicht gelöscht werden soll.
8. Wenn die Markierung oben im Editor steht, drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow erneut, um schnell durch Gruppen von Buchstaben, Symbolen und Zahlen zu blättern.

9. Benutzen Sie die Tabtasten **↑ ↓**, um das gewünschte Zeichen zu markieren, und drücken Sie die Eingabetaste **↵**, um das Zeichen zu übernehmen.
10. Verfahren Sie gleichermaßen für weitere Zeichen. Nach der Eingabe verwenden Sie die Tabtasten **↑ ↓**, um **Speichern** zu markieren, und drücken Sie die Eingabetaste **↵**.

Proben-Match

Das Gerät zeigt eine Liste mit bis zu 16 Referenzen aus der aktiven Gruppe an. Die Referenzen werden in absteigender Reihenfolge geordnet nach Delta E angezeigt.

So rezeptieren Sie eine Probe:

1. Öffnen Sie die Gruppe, in der Sie die Referenzen speichern möchten (*siehe auch **Einstellung einer Auswahl ändern***).
2. Zentrieren Sie das Zielfenster über der Probe, und drücken Sie das Gerät an, um eine Messung zu nehmen.
3. Die Probedaten werden angezeigt, während das Gerät angedrückt ist. Wenn Sie das Gerät loslassen, erscheint die Referenzliste mit den gefundenen Übereinstimmungen (max. 16).

Gruppe: Gruppe1		Opt.
Ref0010	ΔEab	0,18
Ref0003	ΔEab	0,24
Ref0011	ΔEab	0,25
Ref0020	ΔEab	0,29
↓		↓
<Details betr.>		050/2

4. Falls mehr als fünf Rezepte gefunden werden erscheint ein Pfeil am unteren Rand der Anzeige. Drücken Sie die Tabtaste **↓**, um weitere Rezepte zu sehen.

5. Markieren Sie die gewünschte Referenz, und drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um Details der Referenz zu sehen.

Pfeile zeigen die gewählte Referenz

Gruppe: Gruppe1	Opt.
>Ref0010	Ref0010
Ref0003	AEab
Ref0011	0,18
Ref0020	L*
	92,35
	a*
	3,48
	b*
	21,28
<Werte anzeigen> 050/2	

Kolorimetrische Daten erscheinen nach dem Delta E-Wert. Falls Rezeptdaten vorhanden sind, erscheinen diese nach den kolorimetrischen Daten.

Probendaten in Grafik anzeigen

Die Geräte 528 und 530 können Probendaten als $L^*a^*b^*$ -Grafik anzeigen. Das Gerät 530 kann außerdem auch Probenmessungen als Reflexionsdaten (Wellenlänge in 10 nm Schritten) und als Reflexionsgrafik anzeigen. Auf den letzten Seiten des Kapitels Farbfunktionen finden Sie die entsprechenden Datenansichten genauer erklärt.

Rasterton (nur für 508, 518, 520, 528, 530)

Die Flächendeckung eines Rastertons wird entweder mit der Murray-Davies- oder der Yule-Nielson-Formel berechnet. Murray-Davies berechnet die Flächendeckung einfach durch Vergleich der Rasterdichte minus Papier mit der Volltondichte minus Papier. Für Messungen der Flächendeckung ist die Murray-Davies-Formel die Standardeinstellung Ihres Geräts.

Die Yule-Nielson-Formel ist der Murray-Davies ähnlich, nur erlaubt sie die absorbierte ("angenommene") Lichtmenge bei einer Messung der Flächendeckung zu berücksichtigen. Das geschieht, indem die Dichte von Papier und Vollton zuerst durch einen n-Faktor dividiert werden. In der Murray-Davies-Formel ist der n-Faktor Ihres Geräts einfach 1,00 und Papier- und Volltondichte werden nicht beeinflusst. Beim Einsatz der Yule-Nielson-Formel werden Papier- und Volltondichte durch einen n-Faktor

dividiert, der auf den Eigenschaften des Bedruckstoffs basiert. Die Yule-Nielson-Formel wird angewandt, wenn n-Faktor aktiviert ist (*siehe Einstellung der Optionen später in diesem Kapitel*).

Die Murray-Davies-Formel der Flächendeckung ist:

$$\text{Visuelle Flächendeckung} = \frac{1 - 10^{-(D_t)}}{1 - 10^{-(D_s)}} \times 100$$

wobei: D_t = Dichte des Rastertons minus Dichte des Papiers

D_s = Dichte des Volltons minus Dichte des Papiers

Die Yule-Nielson-Formel der Flächendeckung ist:

$$\text{Visuelle Flächendeckung} = \frac{1 - 10^{-(D_t)/n}}{1 - 10^{-(D_s)/n}} \times 100$$

wobei: D_t = Dichte des Rastertons minus Dichte des Papiers

D_s = Dichte des Volltons minus Dichte des Papiers

n = "n"-Faktor

Messmodus des Rastertons

Ihr Gerät kann einen Rasterton in zwei verschiedenen Weisen messen: als Flächendeckung oder als Tonwertzunahme. Wenn Sie die Eingabetaste \leftarrow drücken und der Modus des Rastertons ist markiert, schalten Sie zwischen Flächendeckung und Tonwertzunahme um. Eine Messung der Tonwertzunahme subtrahiert die ähnlichste Rastertonreferenz vom Wert der Flächendeckung. Der Prozentwert dieser Referenz erscheint hinter Tonwertzunahme im Namen des Messmodus.

TONW.-ZUH-2	\leftarrow	FLÄCHEND.	Opt.
Papier		U	37%
Vollton			
Rastert			
>FLÄCHEND			
<Modus wählen>			T

Einstellung der Optionen

Wenn Sie die Eingabetaste **↵** drücken und Optionen ist markiert, dann öffnet sich das Fenster Rasteroptionen. In diesem Fenster können Sie die Farbe und die Referenz (1, 2, 3) auswählen, den n-Faktor aktivieren und definieren und eine 50% Rastertonkalibrierung ausführen.

Farbe

In den Rasteroptionen können Sie Farbe mit zwei verschiedenen Methoden messen. Wenn Sie *Auto* einstellen, werden alle Farbkomponenten des Rastertons gemessen und die Werte der dominanten angezeigt. Wenn Sie *bestimmte Farben* auswählen, werden die Rastertonwerte der ausgewählten Farbe angezeigt. Rot, Grün, Blau und Orange erscheinen nur, wenn HiFi als Status eingestellt ist.

HINWEIS: Wenn Rastertöne immer heller werden (< 25%), dann tendiert das Farbergebnis zum Farbton des Bedruckstoffs. Das kann aber verschieden sein vom Farbton der Druckfarbe oder der Emulsion der Druckplatte. Ist Auto eingestellt im Farbmodus, dann ist es möglich, dass das Gerät einen unerwünschten Filter einsetzt. Daher ist es vorteilhaft, manuell den geeigneten Filter auszuwählen, wenn Sie Messungen an geringen Rastertönen unternehmen.

So stellen Sie Farboptionen des Rastertons ein:

1. Markieren Sie mit Tab aufwärts **↑** oder Tab abwärts **↓** die Option *Farbe* im Fenster Rasteroptionen.

Rasteroptionen:	
Farbe : Auto	Auto, V, C, M, Y, R, G, B, O
NFaktor: AUS	Aus oder Ein, Definition von (0,500 – 9,900)
50% Kal...	Leitet eine 50% Rastertonkalibrierung ein
Ref01 : 25	
<Opt. bearbeiter>	

Ein Pfeil zeigt auf weitere Optionen

2. Drücken Sie die Eingabetaste **↵**, um Zugriff auf den Editor zu erhalten.
3. Schieben Sie die Markierung mit Tab aufwärts bzw. abwärts **↑↓** auf die gewünschte Farbeinstellung.
4. Drücken Sie die Eingabetaste **↵**, um die Einstellung zu speichern.
5. Stellen Sie weitere Optionen ein oder drücken Sie die Zurücktaaste **↶**, um Rasteroptionen zu verlassen..

n-Faktor

Die Vorgabeeinstellung Ihres Geräts für die Berechnung der Flächendeckung benutzt die Murray-Davies-Formel (Aus). Durch den Einsatz der Yule-Nielson-Formel (Ein) können Sie die reflektierte (absorbierte oder angenommene) Lichtmenge beim Messen der Flächendeckung berücksichtigen.

Sie können einen Wert (zwischen 0,500 und 9,900) als n-Faktor einsetzen, der Ihren Anforderungen entspricht. Nur wenn der n-Faktor aktiviert ist (Ein – d.h. Yule-Nielson wird angewandt), wird er in Berechnungen mit einbezogen.

"n" Werte verschiedener Bedruckstoffe sind ungefähr:

- 2,7 Ungestrichenes Papier
- 1,6 – 1,7 Gestrichenes Papier
- 2,5 Zeitungsdruck

So stellen Sie den n-Faktor ein:

1. Markieren Sie in Rastertonoptionen die Option **nFaktor** mit Tab aufwärts ↑ oder Tab abwärts ↓. Drücken Sie die Eingabetaste ↵, um das Menü nFaktor zu öffnen.

Rasteroptionen:	
50% Kal...	↑
Ref01 : 25%	—
Ref02 : 50%	—
Ref03 : 75%	—
<Opt. bearbeiten>	

— 1% - 45% und Aus

— 45% - 65% und Aus

— 65% - 100% und Aus

2. Um den Wert einzustellen, markieren Sie die jeweilige Ziffer mit Tab aufwärts bzw. abwärts ↑↓ und drücken die Eingabetaste ↵, um den Editor zu öffnen.
3. Verwenden Sie die Tab aufwärts bzw. abwärts ↑↓, um die gewünschte Ziffer zu markieren, und drücken Sie auf die Eingabetaste ↵, um den Editor zu schließen.
4. Durch Drücken der Eingabetaste ↵ können Sie zwischen **Aus** (Murray-Davies) und **Ein** (Yule-Nielson) umschalten.

- Wenn Sie alle Änderungen vorgenommen haben, markieren Sie **Speichern** und drücken dann die Eingabetaste ↵.

50% Rasterkalibrierung

Mit der 50% Rasterkalibrierung können Sie den n-Faktor eines Bedruckstoffs festlegen. Benutzen Sie schwarze Felder (visuelle Dichte) bei den Vollton- und Rastertonmessungen.

So führen Sie eine 50%ige Rasterkalibrierung aus:

- Markieren Sie die Option "50% Kal..." im Fenster Rastertonoptionen mit Tab aufwärts ↑ oder Tab abwärts ↓.
- Drücken Sie die Eingabetaste ↵, um Zugriff auf das Fenster 50% Rasterkal. zu erhalten.
- Vergewissern Sie sich, dass **Papier** im Display markiert ist, und zentrieren Sie das Zielfenster auf dem Papier, das Sie messen wollen.

50% RASTERKAL.	
Papier	U 0,00
Vollton	C 0,00
Rasterton	M 0,00
n speic	Y 0,00
<Papier messen>	

- Drücken Sie das Gerät beim Zielfenster an, und lassen Sie es erst los, wenn die Messwerte erscheinen.
- Vergewissern Sie sich, dass **Vollton** im Display markiert ist, und zentrieren Sie das Zielfenster auf dem Vollton, den Sie messen.
- Drücken Sie das Gerät beim Zielfenster an, und lassen Sie es erst los, wenn die Messwerte erscheinen.
- Vergewissern Sie sich, dass **Rasterton** im Display markiert ist, und zentrieren Sie das Zielfenster auf dem 50%igen Rasterton, den Sie messen wollen.
- Drücken Sie das Gerät beim Zielfenster an, und lassen Sie es erst los, wenn die Messwerte erscheinen.

9. Wenn nötig, markieren Sie eine **Komponente**, die Sie erneut messen müssen, oder **n speichern**. Der berechnete Wert wird angezeigt. Drücken Sie die Eingabetaste ↵, um ihn zu speichern.

HINWEIS: Wenn Sie **n speichern** markieren und die Meldung **50% Rasterfehler** erscheint, dann liegt der berechnete Wert außerhalb des akzeptablen Bereichs (0,5 - 4,5) und ist nicht brauchbar. Bitte messen Sie erneut.

Ref1, Ref2 und Ref3

In der Fabrik wurde Ihr Gerät so voreingestellt, dass es für Messfelder bei der Messung der Tonwertzunahme drei Rastertöne mit festgesetzten Prozentwerten (25%, 50% und 75%) als Referenzwerte benutzt wird.

HINWEIS: Referenzen sind auf 40%, Aus und 80%, eingestellt, wenn Europa in der Benutzer-Konfiguration festgelegt wurde.

Referenzen werden nur bei der Tonwertzunahme, mit ein oder ausgeschaltetem n-Faktor, eingesetzt und werden automatisch der Messung des aktuellen Rasterton entsprechend ausgewählt. In der Tonwertzunahme subtrahiert das Gerät die ähnlichste Rasterreferenz von der Messung der Flächendeckung und zeigt das Ergebnis an (positive oder negative Differenz von Ref1, 2 oder 3).

Wenn nötig, können Sie die Referenzwerte Ihren spezifischen Anforderungen entsprechen einstellen.

So stellen Sie Referenzwerte ein:

1. Markieren Sie im Fenster Rasteroptionen die Option **Ref1**, **Ref2** oder **Ref3** durch Drücken der Tab aufwärts ↑ oder Tab abwärts ↓. Drücken Sie die Eingabetaste ↵, um das Menü **Ref#** zu öffnen.
2. Um den Wert einzustellen, markieren Sie die jeweilige Ziffer mit Tab aufwärts bzw. abwärts ↑↓ und drücken die Eingabetaste ↵, um den Editor zu öffnen.

HINWEIS: Positionieren Sie den Pfeil über und unter dem **+** bzw. **-** Zeichen und drücken Sie die Eingabetaste #, um zwischen den Vorzeichen umzuschalten.

3. Verwenden Sie die Tab aufwärts bzw. abwärts ↑↓, um die gewünschte Ziffer zu markieren, und drücken Sie auf die Eingabetaste ↵, um den Editor zu schließen.

4. Durch Drücken der Eingabetaste **↵** können Sie zwischen **Aus** und **Ein** umschalten.
5. Wenn Sie den gewünschten Wert eingestellt haben, markieren Sie **Speichern** und drücken dann die Eingabetaste **↵**.

Messung des Papiers

Das Gerät nimmt den Dichtewert des Papiers und subtrahiert ihn automatisch von allen nachfolgenden Vollton- und Rastertonmessungen. Die Messwerte des Papiers werden automatisch bei allen Funktionen angewandt, die minus Papier unterstützen.

FLÄCHEND.	Opt.
Papier	V 0,09
Vollton	C 0,08
Rastert	M 0,09
FLÄCHEND	Y 0,10
<Papier messen>	
	T

So messen Sie das Papier:

1. Wenn nicht schon hervorgehoben, markieren Sie **Papier** mit Tab aufwärts **↑** oder Tab abwärts **↓**. Die Meldung **<Papier messen>** erscheint im Benutzerdialog.
2. Zentrieren Sie das Zielfenster des Geräts auf einer Papierprobe und drücken Sie das Gerät an, um eine Messung auszulösen.
3. Die PapierMesswerte werden aktualisiert und im Gerät als aktuelle Papierwerte übernommen. Die Markierung schiebt sich auf **Vollton**.

HINWEIS: Ist HiFi als Status eingestellt und Sie drücken die Eingabetaste **↵**, wenn **Papier** markiert ist, dann können Sie auch RGBO-Werte ansehen.

Messung des Rastertons

Bisher haben Sie den Messmodus des Rastertons und Optionen ausgewählt, sowie das Papier gemessen.

Jetzt können Sie Messungen der Rastertöne unternehmen, um Flächendeckung und Tonwertzunahme zu bewerten. Dargestellte Messwerte hängen von den zuvor unternom-

menen Einstellungen des Geräts ab. Das Gerät beinhaltet separate Werte für jede Farbe (vcmyrghbo).

FLÄCHEND.	Opt.
Papier	M 0,00
Vollton	
Raster to	
FLÄCHEND	
<Vollton messen>	T

So messen Sie einen Rasterton:

1. Wenn nicht schon hervorgehoben, markieren Sie **Vollton** mit Tab aufwärts ↑ oder Tab abwärts ↓. Im Benutzerdialog erscheint <Vollton messen>.
2. Zentrieren Sie das Zielfenster des Geräts auf dem Messfeld eines Volltons und drücken Sie das Gerät an, um eine Messung auszulösen. Der Volltonwert wird aktualisiert und die Markierung schiebt sich auf **Rasterton**.
3. Messen Sie weitere Volltonfelder, oder zentrieren Sie das Zielfenster auf einen Rasterton, der zum gemessenen Vollton gehört.
4. Drücken Sie das Gerät beim Zielfenster an, und halten Sie es angedrückt. Sobald Messwerte erscheinen, können Sie das Gerät wieder loslassen.
5. Messwerte erscheinen zuerst als Dichte (bei ange-drücktem Gerät) und entweder als prozentuale Flächendeckung oder prozentuale Tonwertzunahme, wenn das Gerät losgelassen wird.
6. Messen Sie weitere Rastertöne, die gemessenen Volltönen zugeordnet sind.

Darstellung von Daten der Flächendeckung und der Tonwertzunahme

Es gibt verschiedene Einstellungskombinationen von Modi und Optionen, die sich auf die Anzeige der Messwerte auswirken.

Messungen der Flächendeckung

Wenn Sie **Auto** (oder eine Einzelfarbe) als Farboption einstellen, erscheinen Ihre Messwerte folgendermaßen:

FLÄCHEND.	Opt.
Papier	V 88%
Vollton	
Rasterton	
FLÄCHEN	
Flächendeckung	T

Ergebnis der visuellen Flächendeckung

Die Flächendeckungswerte der dominanten Farbkomponente oder ausgewählten Farbe des Rastertons werden angezeigt.

Messungen der Tonwertzunahme

Wenn Sie **Auto** (oder eine Einzelfarbe) als Farboption einstellen, erscheinen Ihre Messwerte folgendermaßen:

TONW-ZUN-75%	Opt.
Papier	V 13%
Vollton	
Rasterton	
Tonw-zun	
Tonwertzunahme	T

Entsprechende Referenz

Ergebnis der Tonwertzunahme

Die Tonwertzunahme des zuletzt gemessenen Rastertonfelds wird angezeigt, sowie auch die entsprechende Referenz.

Farbannahme (nur für 518, 528 und 530)

Die Funktion der Farbannahme ermittelt, wie gut eine Druckfarbe über eine andere druckt (Übereinanderdruck bzw. Zus.-Druck). Vor dem Messen wählen Sie bitte den Messmodus der Farbannahme und die Optionen aus.

Messmodus der Farbannahme

Ihr Gerät kann Farbannahme in zwei verschiedenen Weisen bewerten: als normale Messwerte oder als Differenzwerte (minus Referenz). Wenn Sie die Eingabetaste \leftarrow drücken und der Modus der Farbannahme ist markiert, schalten Sie zwischen der Farbannahme und Farbannahmedifferenz um.

FARBANNAHME \leftarrow	FARBAN-DIFF	Opt.
Papier		U 0,13
Zus.-D		C 0,12
2. Fa		M 0,13
1. Fa		Y 0,22
↓		
<Modus wählen>		T

Einstellung der Optionen

Wenn Sie die Eingabetaste \leftarrow drücken und **Opt.** ist markiert, dann öffnet sich der Editor der Farbannahmeformel. In diesem Editor wählen Sie die Formel aus, mit der die Farbannahme berechnet wird.

Formel

Drei verschiedene Formeln können zur Berechnung der Farbannahme angewandt werden:

Preucil (GATF) (Vorgabe)

$$F_p = \frac{D_{ZD} - D_1}{D_2} \times 100$$

Zeitungsdruck

$$F_Z = \frac{\log\left(1 + \frac{D_{ZD} - D_1}{D_M - D_{ZD}}\right)}{\log\left(1 + \frac{D_2}{D_M - D_2}\right)} \times 100$$

Brunner

$$F_B = \frac{1 - 10^{-D_{ZD}}}{1 - 10^{-(D_1 + D_2)}} \times 100$$

Wobei:

- D_{ZD} = Dichte des Übereinanderdrucks (Zus.-Druck) - Papier
- D_2 = Dichte der 2. Druckfarbe - Papier
- D_1 = Dichte der 1. Druckfarbe - Papier
- D_M = Maximale Druckdichte

So stellen Sie die Option ein:

1. Wählen Sie im Fenster Farbannahme-Formal die gewünschte Einstellung mit Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow .
2. Drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um die Auswahl in Ihrem Gerät zu speichern.

HINWEIS: Die Einstellung der ausgewählten Option bleibt unverändert, wenn Sie den Editor nicht mit Drücken der Eingabetaste \leftarrow verlassen.

Dmax messen/bearbeiten (Nur für Zeitungsdruck)

Dmax kann entweder durch Messen von V, C, M und Y Volltonfeldern berechnet oder die Werte können manuell eingegeben werden.

FARBAN.-DIFF		Opt.	
Dmax		U	5,64
Papier		C	5,73
Zus.-		M	4,17
2. Fa		Y	4,44
↓			
<Dmax messen>			T

So messen Sie Dmax:

1. Wenn nicht schon hervorgehoben, markieren Sie **Dmax** mit Tab aufwärts ↑ oder Tab abwärts ↓. Im Benutzerdialog erscheint <Dmax messen>. Angezeigte Werte sind die aktuellen VCMY Werte im Gerät. (0,00, wenn keine Werte gespeichert sind).
2. Drücken Sie das Gerät an und lassen es wieder los, wenn die Meldung <Schwarz messen> im Benutzerdialog erscheint.

FARBANNAHME DMAX	
Schwarz	U 1,58
Cyan	C 1,59
Magenta	M 1,58
Gelb	Y 1,65
Dmax	
<Schwarz messen>	
T	

3. Zentrieren Sie das Zielfenster des Geräts auf dem schwarzen Feld und drücken das Gerät an, um eine Messung auszulösen.
4. Messen Sie das Volltonfeld für Cyan.
5. Messen Sie das Volltonfeld für Magenta.
6. Messen Sie das Volltonfeld für Gelb.
7. Ist **Dmax** unten in der Messliste markiert, werden dessen Werte angezeigt. Mit Drücken auf die Zurück-taste ↵ kehren Sie zum Fenster Farbannahme zurück.

So bearbeiten Sie manuell die Werte für Dmax:

1. Wenn nicht schon hervorgehoben, markieren Sie **Dmax** mit Tab aufwärts ↑ oder Tab abwärts ↓.
2. Drücken Sie die Eingabetaste ↵, um den Cursor in das rechte Displayfeld zu verschieben. Im Benutzerdialog erscheint die Meldung <Dmax eingeben>.
3. Markieren Sie die gewünschte Druckfarbe mit Tab aufwärts ↑ oder Tab abwärts ↓.
4. Drücken Sie die Eingabetaste ↵, um das Menü Dmax zu öffnen.
5. Um den Wert einzustellen, markieren Sie die jeweilige Ziffer mit Tab aufwärts bzw. abwärts ↑↓ und drücken die Eingabetaste ↵, um den Editor zu öffnen.

HINWEIS: Markieren Sie **Lösch** und drücken Sie die Eingabetaste ↵, um den Wert schnell auf Null zurückzusetzen.

6. Bewegen Sie den Cursor mit TAB aufwärts bzw. Abwärts ↑↓, um die gewünschte Ziffer zu markieren, und drücken Sie die Eingabetaste ↵, um den Editor zu beenden.
7. Nach Ausführung aller Änderungen markieren Sie **Speichern** und drücken abermals auf die Eingabetaste ↵.

Messung des Papiers

Das Gerät misst den Dichtwert des Papiers und subtrahiert ihn automatisch von allen nachfolgenden Messungen der Farbannahme. In Funktionen der Farbannahme werden

FARBAN. -DIFF	Opt.
Papier	V 0,13
Zus.-	C 0,12
2. Fa	M 0,13
1. Fa	Y 0,22
↓	
<Papier messen>	T

Papierwerte immer abgezogen.

So messen Sie das Papier:

1. Wenn nicht schon hervorgehoben, markieren Sie **Papier** mit Tab aufwärts ↑ oder Tab abwärts ↓. Im

Benutzerdialog erscheint die Meldung <Papier messen>. Die aktuellen, im Gerät gespeicherten Papierwerte werden angezeigt.

2. Zentrieren Sie das Zielfenster des Geräts auf einer Papierprobe und drücken es an, um eine Messung auszulösen.
3. Die Papierwerte werden aktualisiert, und die Markierung verschiebt sich auf **Zus.-Druck**.

Messung der Farbannahme

Bisher haben Sie den Modus und die Formel für die Farbannahme ausgewählt und Dmax und Papier gemessen.

Jetzt können Sie Messungen unternehmen, um Werte der Farbannahme zu überprüfen. Farbannahme wird nach Messungen von Papier, Übereinanderdruck (Zus.-Druck), zweiter gedruckter und dann erster gedruckter Druckfarbe berechnet.

HINWEIS: Wenn sich die Markierung in der Messliste auf ein falsches Element verschiebt, markieren Sie das richtige mit Tab aufwärts bzw. abwärts **↑**, bevor Sie das Gerät wieder loslassen.

So messen Sie die Farbannahme:

1. Vergewissern Sie sich, dass **Zus.-Druck** im Fenster markiert ist, nachdem Sie das Papier (und auch Dmax für Zeitungsdruck) gemessen haben. Zentrieren Sie das Zielfenster auf einem Übereinanderdruck.
2. Drücken Sie das Gerät beim Zielfenster an, und halten Sie es angedrückt. Sobald Messwerte erscheinen, können Sie das Gerät wieder loslassen
3. Vergewissern Sie sich, dass **2. Farbe** im Fenster markiert ist, und zentrieren Sie das Zielfenster des Geräts auf der Druckfarbe, die zuletzt gedruckt wurde.
4. Drücken Sie das Gerät beim Zielfenster an, und halten Sie es angedrückt. Sobald Messwerte erscheinen, können Sie das Gerät wieder loslassen

5. Vergewissern Sie sich, dass **1. Farbe** im Fenster markiert ist, und zentrieren Sie das Zielfenster des Geräts auf der Druckfarbe, die zuerst gedruckt wurde
6. Drücken Sie das Gerät beim Zielfenster an, und halten Sie es angedrückt. Sobald Messwerte erscheinen, können Sie das Gerät wieder loslassen. Messwerte erscheinen als normale oder Differenzwerte. *Mehr dazu in Darstellung der Farbannahmewerte später in diesem Kapitel.*

Farbannahmewert als Referenz speichern

Die zuletzt ausgeführte Messung der Farbannahme kann als Referenz gespeichert werden. Dann können Sie weitere Messungen der Farbannahme damit vergleichen und Differenzwerte ansehen. Wenn Sie wollen, können Sie auch Farbannahmewerte manuell bearbeiten.

FARBAN.-Diff		Opt.
↑		C
2. Fa		Y
1. Fa		91%
Zus.-		
Referenz		
<Ref. ändern>		T

So speichern Sie Messwerte der Farbannahme als Referenz:

1. Wenn nicht schon hervorgehoben, markieren Sie **Referenz** mit Tab aufwärts ↑ oder Tab abwärts ↓.

HINWEIS: **Referenz** erscheint nur in der Messliste, wenn Sie **Farban.-DIFF** als Messmodus der Farbannahme eingestellt haben. Mehr zu diesem Thema weiter vorn in diesem Kapitel.

2. Drücken Sie die Eingabetaste ↵, um das Fenster **Referenz** zu öffnen.
3. Markieren Sie die Option **Speichern** mit Tab aufwärts bzw. abwärts ↑↓ und drücken dann die Eingabetaste ↵, um den Prozentwert der Farbannahme und die Reihenfolge im Übereinanderdruck als Referenz zu speichern.

So bearbeiten Sie manuell die Referenzwerte der Farbannahme:

1. Wenn nicht schon hervorgehoben, markieren Sie **Referenz** mit Tab aufwärts ↑ oder Tab abwärts ↓.

HINWEIS: **Referenz** erscheint nur in der Messliste, wenn Sie **Farban.-DIFF** als Messmodus der Farbannahme eingestellt haben. Mehr zu diesem Thema weiter vorn in diesem Kapitel.

2. Drücken Sie die Eingabetaste ↵, um das Fenster **Referenz** zu öffnen.

HINWEIS: Wenn Sie **Löschen** markieren und die Eingabetaste ↵ drücken, können Sie schnell den aktuellen Referenzwert entfernen.

3. Markieren Sie die Option **Ref. ändern** mit Tab aufwärts bzw. abwärts ↑↓ und drücken dann die Eingabetaste ↵.

4. *Für die Auswahl der Reihenfolge im Übereinanderdruck*

Markieren Sie die gewünschte Farbe mit Tab aufwärts bzw. abwärts ↑↓ und wählen sie durch Drücken der Eingabetaste ↵ aus (die obere Farbe wird zuletzt angedrückt).

5. *Für die Eingabe des Prozentwerts der Farbannahme*
Markieren Sie den Farbannahmewert mit Tab aufwärts bzw. abwärts ↑↓. Drücken Sie die Eingabetaste ↵, um Zugriff auf den Editor zu erhalten.

6. Markieren Sie die gewünschte Ziffer mit Tab aufwärts bzw. abwärts ↑↓ und stellen den Wert mit wiederholtem Drücken der Eingabetaste ↵ ein.

7. Wenn Sie alle Ziffern im Wert richtig eingestellt haben, markieren Sie **Speichern** und drücken die Eingabetaste ↵.

Darstellung der Farbannahmewerte

Die Darstellung der Farbannahme zeigt die Reihenfolge im Übereinanderdruck und dann den Prozentwert der Farbannahme an.

Absolute Messwerte

In diesem Beispiel erscheint links die Farbsequenz, "C/Y"
Cyan wird zuletzt (als 2. Druckfarbe) und Gelb zuerst (als
erste Druckfarbe) angedruckt.

FARBANNAHME	Opt.
Papier	C/Y 54%
Zus.-	
2.Fa	
1.Fa	
Farban	
n.	
<Werte anzeigen> T	

Reihenfolge im Übereinanderdruck (Cyan über Gelb)

Differenzwerte der Farbannahme

FARBAN.-DIFF	Opt.
↑	C/Y 2%
2.Fa	
1.Fa	
Farban	
Refer	
<Werte anzeigen> T	

Differenzwerte der Farbannahme

Druckkontrast (nur für 518, 528, 530)

Druckkontrast gibt Ihnen die Fähigkeit, die 75%ige Flächendeckung zu überwachen, und wird bei der Ermittlung der optimalen Druckdichte angewandt. Druckkontrast wird folgendermaßen berechnet:

$$\% DK = \frac{D_V - D_R}{D_V} \times 100$$

wobei: D_V = Volltondichte; D_R = Rastertonichte

Messmodus des Druckkontrasts

Ihr Gerät kann Druckkontrast in zwei verschiedenen Weisen bewerten: als normale Messwerte oder als Differenzwerte (minus Referenz). Wenn Sie die Eingabetaste \leftarrow drücken und der Modus Druckkontrast ist markiert, schalten Sie zwischen Druckkontrast und Druckkontrastdifferenz (DK-DIFF) um.

DRUCKKONTRA	\leftarrow	DK-DIFF.	Opt.
		>Papier	V 0,12
		Vollton	C 0,13
		Rasterto	M 0,12
		Druckk.	Y 0,22
		Referenz	
		<Modus wählen>	T

Einstellung der Optionen

Wenn Sie die Eingabetaste \leftarrow drücken und Optionen ist markiert, dann öffnet sich das Fenster Druckkontrastoptionen. Angezeigte Farbe und Messmodus werden in diesem Fenster ausgewählt.

Druckk.-Opt.:	
Farbe	: Auto
Modus	: Absolut
<Opt. bearbeiten>	

Auto, V, C, M, Y, R, G, B, O
Absolut oder - Papier

Farbe

In den Druckkontrastoptionen können Sie Farbe mit zwei verschiedenen Methoden messen. Wenn Sie *Auto* einstellen, werden alle Farbkomponenten eines Messfelds

gemessen und die Werte der dominanten angezeigt. Wenn Sie eine *bestimmte Farbe* auswählen, werden die Messwerte der ausgewählten Farbe angezeigt. Rot, Grün, Blau und Orange erscheinen nur, wenn HiFi als Status eingestellt ist.

Modus

Hier haben Sie die Auswahl zwischen Absolut und - (minus) Papier. Wenn Sie Druckkontrast minus Papier als Modus einstellen, müssen Papierwerte gespeichert sein, bevor Sie eine Messung des Druckkontrasts unternehmen.

So stellen Sie Optionen ein:

1. Markieren Sie im Fenster Druckkontrastoptionen die Option `Modus` oder `Farbe` mit Tab aufwärts ↑ oder Tab abwärts ↓.
2. Drücken Sie die Eingabetaste ↵, um Zugriff auf den Editor zu erhalten.
3. Schieben Sie die Markierung mit Tab aufwärts bzw. abwärts ↑↓ auf die gewünschte Einstellung.
4. Drücken Sie die Eingabetaste ↵, um die gewünschte Einstellung zu speichern.
5. Wiederholen Sie Schritte 1 bis 4 für weitere Optionen.
6. Nach Ausführung aller Änderungen kehren Sie durch Drücken auf die Zurücktaste ↶ zum Fenster Druckkontrast zurück.

HINWEIS: Die Einstellung der ausgewählten Option bleibt unverändert, wenn Sie den Editor nicht mit Drücken der Eingabetaste ↵ verlassen.

Messung des Papiers

Wenn Sie Druckkontrast minus Papier als Messmodus eingestellt haben, müssen Sie das Papier messen, bevor Sie andere Messungen unternehmen. Das Gerät subtrahiert automatisch den Dichtwert des Papiers von dem der Farbe in weiteren Messungen. Die PapierMesswerte werden bei allen Funktionen angewendet, die "- (minus) Papier" unterstützen.

DK.-DIFF.		Opt.
Papier	U	0,12
Vollton	C	0,13
Rastert	M	0,12
Druckk.	Y	0,22
Referen		
z		
<Papier messen>		T

So messen Sie das Papier:

1. Wenn nicht schon hervorgehoben, markieren Sie **Papier** mit Tab aufwärts ↑ oder Tab abwärts ↓. Im Benutzerdialog erscheint die Meldung <Papier messen>. Die aktuellen, im Gerät gespeicherten Papierwerte werden angezeigt.
2. Zentrieren Sie das Zielfenster des Geräts auf einer Papierprobe und drücken es an, um eine Messung auszulösen. Die Papierwerte werden aktualisiert, und die Markierung verschiebt sich auf **Vollton**.

HINWEIS: Ist HiFi als Status eingestellt und Sie drücken die Eingabetaste ↵, wenn **Papier** markiert ist, dann können Sie auch RGBO-Werte ansehen.

Messung des Druckkontrasts

Bisher haben Sie den Druckkontrastmodus und Optionen ausgewählt und Papier gemessen.

Jetzt können Sie Messungen unternehmen, um den Druckkontrast zu überwachen. Dargestellte Messwerte hängen von den zuvor unternommenen Einstellungen des Geräts ab. Das Gerät beinhaltet separate Werte für jede Farbe (vcmyrgbo).

DRUCKKONTRAST		Opt.
Papier		
Vollton	U	0,00
Rastert		
Druckk.		
<Vollton messen>		T

So führen Sie eine Messung des Druckkontrasts aus:

HINWEIS: Wenn sich die Markierung in der Messliste auf ein falsches Element verschiebt, markieren Sie das richtige mit Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow , bevor Sie das Gerät wieder loslassen.

1. Wenn nicht schon hervorgehoben, markieren Sie **Vollton** mit Tab aufwärts \up oder Tab abwärts \down . Im Benutzerdialog erscheint `<Vollton messen>`.
2. Zentrieren Sie das Zielfenster des Geräts auf dem Messfeld eines Volltons und drücken Sie das Gerät an, um eine Messung auszulösen. Der Volltonwert wird aktualisiert, und die Markierung schiebt sich auf **Raster ton**.
3. Messen Sie weitere Volltonfelder, oder zentrieren Sie das Zielfenster auf den 75%igen Raster ton, der zum gemessenen Vollton gehört.
4. Drücken Sie das Gerät beim Zielfenster an, und halten Sie es angedrückt. Sobald Messwerte erscheinen, können Sie das Gerät wieder loslassen. Messwerte erscheinen zuerst als Dichte (bei angedrücktem Gerät) und entweder als normaler Prozentwert oder prozentualer Differenzwert des Druckkontrasts, wenn das Gerät losgelassen wird. *Siehe auch Darstellung des Druckkontrastwerts später in diesem Kapitel*

Druckkontrastwert als Referenz speichern

Die zuletzt ausgeführte Messung des Druckkontrasts kann als Referenz gespeichert werden. Dann können Sie weitere Messungen des Druckkontrasts damit vergleichen und Differenzwerte ansehen. Wenn Sie wollen, können Sie auch Druckkontrastwerte manuell bearbeiten.

DK-DIFF.	Opt.
Vollton	0
Raster to	
Druckk.	39%
Referenz	
<Ref. messen>	T

So speichern Sie den gemessenen Druckkontrastwert als Referenz:

1. Wenn nicht schon hervorgehoben, markieren Sie **Referenz** mit Tab aufwärts ↑ oder Tab abwärts ↓.

HINWEIS: **Referenz** erscheint nur in der Messliste, wenn Sie **DK-DIFF.** als Messmodus der Farbannahme eingestellt haben. Mehr zu diesem Thema weiter vorn in diesem Kapitel.
2. Drücken Sie die Eingabetaste ↵, um das Fenster **Referenz** zu öffnen.
3. Markieren Sie die Option **Speichern** mit Tab aufwärts bzw. abwärts ↑↓ und drücken dann die Eingabetaste ↵, um den Prozentwert des Druckkontrasts und die Bezeichnung der Druckfarbe als Referenz zu speichern.

So bearbeiten Sie manuell die Referenzwerte des Druckkontrasts:

1. Wenn nicht schon hervorgehoben, markieren Sie **Referenz** mit Tab aufwärts ↑ oder Tab abwärts ↓.

HINWEIS: **Referenz** erscheint nur in der Messliste, wenn Sie **DK-DIFF.** als Messmodus des Druckkontrasts eingestellt haben. Mehr zu diesem Thema weiter vorn in diesem Kapitel.
2. Drücken Sie die Eingabetaste ↵, um das Fenster **Referenz** zu öffnen.

HINWEIS: Wenn Sie **Löschen** markieren und die Eingabetaste ↵ drücken, können Sie schnell den aktuellen Referenzwert entfernen.
3. Markieren Sie die Option **Ref. ändern** mit Tab aufwärts bzw. abwärts ↑↓ und drücken dann die Eingabetaste ↵.
4. *Für die Auswahl der Farbe*
Markieren Sie die gewünschte Farbe mit Tab aufwärts bzw. abwärts ↑↓ und wählen sie durch Drücken der Eingabetaste ↵ aus.
5. *Für die Eingabe des Prozentwerts des Druckkontrasts*
Markieren Sie den Druckkontrastwert mit Tab aufwärts bzw. abwärts ↑↓. Drücken Sie die Eingabetaste ↵, um das Menü **Referenz** zu öffnen.

6. Markieren Sie die gewünschte Ziffer mit Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow und drücken Sie auf die Eingabetaste \leftarrow , um den Editor zu öffnen.
7. Verwenden Sie die Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow , um die gewünschte Ziffer zu markieren, und drücken Sie auf die Eingabetaste \leftarrow , um den Editor zu schließen.
8. Wenn Sie alle Änderungen vorgenommen haben, markieren Sie **Speichern** und drücken die Eingabetaste \leftarrow .

HINWEIS: Das Gerät rundet den eingegebenen Wert zum nächsten ganzen Prozentwert ab oder auf.

Darstellung von Druckkontrastwerten

Es gibt verschiedene Einstellungskombinationen von Modi und Optionen, die sich auf die Anzeige der Messwerte auswirken.

Absolute Messwerte des Druckkontrasts

In diesem Beispiel wird der Druckkontrastwert von Cyan dargestellt. Der Druckkontrastwert jeder Farbe kann nacheinander angesehen werden, wenn Sie **Druckk.** In der Messliste markieren und die Eingabetaste \leftarrow drücken.

DRUCKKONTRAST		Opt.
Papier	C 39%	
Vollton		
Rasterto		
Druckk.		
<Werte anzeigen>		T

Druckkontrastwert von Cyan

Gemessene Differenzwerte des Druckkontrasts

DRUCKKONTRAST		Opt.
Vollton	M 2%	
Rasterto		
Druckk.		
Referenz		
<Werte anzeigen>		T

Differenzwert des Druckkontrasts von Magenta

Farbtonfehler/Verschwärzlichung (nur für 518, 528, 530)

Das Gerät kann Farbtonfehler/Verschwärzlichung und Farbtonfehler/Differenz der Verschwärzlichung mit oder minus Papier ermitteln. Mit der Funktion Farbtonfehler/Verschwärzlichung messen Sie die ausgewählte Druckfarbe mit allen drei Filtern (Cyan, Magenta und Gelb). Farbtonfehler und Verschwärzlichung werden mit den folgenden Formeln berechnet.

$$F = \frac{D_M - D_K}{D_G - D_K} \times 100$$

$$V = \frac{D_K}{D_G} \times 100$$

Wobei:

D_H = Größter Dichtewert von C, M oder Y.

D_M = Zweitgrößter (mittlerer) Dichtewert von C, M oder Y.

D_L = Kleinster Dichtewert von C, M, oder Y.

Messmodus von Farbtonfehler/ Verschwärzlichung

Ihr Gerät kann Farbtonfehler/Verschwärzlichung in zwei verschiedenen Weisen bewerten: als normale Messwerte oder als Differenzwerte (minus Referenz). Wenn Sie die Eingabetaste \leftarrow drücken und der Modus Farbtonfehler/Verschwärzlichung ist markiert, schalten Sie zwischen Farbtonfehler/Verschwärzlichung und Differenz von Farbtonfehler/Verschwärzlichung (DK-DIFF) um.

FARBTONFEHLER/VERSCHWÄRZLICHUNG \leftarrow	\rightarrow	F/V-DIFF.	Opt.
		U	0,00
		C	0,00
		M	0,00
		Y	0,00
		<Modus wählen>	T

Einstellung der Optionen

Wenn Sie die Eingabetaste **↵** drücken und Optionen ist markiert, dann öffnet sich das Fenster Modus, wo Sie den gewünschten Modus auswählen können.

Modus

Hier haben Sie die Auswahl zwischen Absolut und – (minus) Papier. Wenn Sie Farbtonfehler/Verschwärzlichtung minus Papier als Modus einstellen, muss das Gerät schon Papierwerte enthalten, bevor Sie eine Farbmessung unternehmen.

So stellen Sie die Option ein:

1. Markieren Sie im Fenster Modus die gewünschte Einstellung mit Tab aufwärts bzw. abwärts **↑/↓**.
2. Drücken Sie die Eingabetaste **↵**, um die gewünschte Einstellung zu speichern.

HINWEIS: Die Einstellung der ausgewählten Option bleibt unverändert, wenn Sie den Editor nicht mit Drücken der Eingabetaste **↵** verlassen.

Messung des Papiers

Wenn Sie Farbtonfehler/Verschwärzlichtung minus Papier als Messmodus eingestellt haben, müssen Sie das Papier messen, bevor Sie andere Messungen unternehmen. Das Gerät subtrahiert automatisch den Dichtewert des Papiers von weiteren Dichtemessungen. Die Papiermesswerte werden bei allen Funktionen angewendet, die "- (minus) Papier" unterstützen.

F/U-DIFF.	Opt.
Papier	V 0,00
Ft/Versch	C 0,00
Referenz	M 0,00
	Y 0,00
<Papier messen>	
	T

So messen Sie das Papier:

1. Wenn nicht schon hervorgehoben, markieren Sie **Papier** mit Tab aufwärts **↑** oder Tab abwärts **↓**. Im Benutzerdialog erscheint die Meldung **<Papier**

messen>. Die aktuellen, im Gerät gespeicherten Papierwerte werden angezeigt.

2. Zentrieren Sie das Zielfenster des Geräts auf einer Papierprobe und drücken es an, um eine Messung auszulösen. Die Papierwerte werden aktualisiert, und die Markierung verschiebt sich auf **Ft/Versch.**

HINWEIS: Ist HiFi als Status eingestellt und Sie drücken die Eingabetaste **↵**, wenn **Papier** markiert ist, dann können Sie auch RGBO-Werte ansehen.

Farbtonfehler/Verschwärzlichung einer Probe als Referenz definieren und ggf. bearbeiten

Sie können Farbtonfehler/Verschwärzlichung einer Probe als Referenz im Gerät eingeben. Referenzwerte bleiben im Gerät gespeichert, bis sie geändert werden. Sie werden dann mit dem jeweiligen Farbtonfehler/Verschwärzlichung weiterer Probenmessungen verglichen und Differenzwerte werden angezeigt. Das Gerät enthält separate Referenzwerte für jeden Farbfilter.

F/V-DIFF.	Opt.	
Papier	F	0%
Ft/Versch	U	0%
Referenz	Y ->	C
<Ref. messen>		
		T

So definieren Sie Farbtonfehler/Verschwärzlichung einer Probe als Referenz:

1. Wenn nicht schon hervorgehoben, markieren Sie **Referenz** mit Tab aufwärts **↑** oder Tab abwärts **↓**. Die aktuell im Gerät eingestellten Referenzwerte werden angezeigt.

HINWEIS: **Referenz** erscheint nur in der Messliste, wenn Sie **F/V-DIFF.** als Messmodus für Farbtonfehler/Verschwärzlichung eingestellt haben. Mehr zu diesem Thema weiter vorn in diesem Kapitel.

2. Zentrieren Sie das Zielfenster des Geräts auf der Probe, dessen Farbtonfehler/Verschwärzlichung Sie als Referenz einsetzen wollen, und drücken das Gerät an, um eine Messung auszulösen. Die Referenzwerte werden aktualisiert.

So bearbeiten Sie Referenzwerte manuell:

1. Wenn nicht schon hervorgehoben, markieren Sie **Referenz** mit Tab aufwärts ↑ oder Tab abwärts ↓. Die aktuell im Gerät eingestellten Referenzwerte werden angezeigt.

HINWEIS: **Referenz** erscheint nur in der Messliste, wenn Sie **F/U-DIFF.** als Messmodus für Farbtonfehler/Verschwärzlichung eingestellt haben. Mehr zu diesem Thema weiter vorn in diesem Kapitel.

2. Drücken Sie die Eingabetaste ↵ und verschieben damit die Markierung auf die Datenseite im Display. Im Benutzerdialog erscheint die Meldung <Ref. eingeben>.
3. Markieren Sie das gewünschte Attribut mit Tab aufwärts ↑ oder Tab abwärts ↓.
4. Drücken Sie auf die Eingabetaste, um das Menü **Referenz** zu öffnen.
5. Markieren Sie die jeweilige Ziffer mit Tab aufwärts bzw. abwärts ↑↓ und drücken die Eingabetaste ↵, um den Editor zu öffnen.
6. Verwenden Sie die Tab aufwärts bzw. abwärts ↑↓, um die gewünschte Ziffer zu markieren, und drücken Sie auf die Eingabetaste ↵, um den Editor zu schließen.
7. Nach Ausführung aller Änderungen markieren Sie **Speichern** und drücken abermals auf die Eingabetaste ↵.
8. **HINWEIS:** Das Gerät rundet den eingegebenen Wert zum nächsten ganzen Prozentwert ab oder auf.

Messung von Proben zur Ermittlung von Farbtonfehler/Verschwärzlichung

Bisher haben Sie den Messmodus für Farbtonfehler/ Verschwärzlichung und den Modus (plus oder minus Papier) ausgewählt, sowie das Papier gemessen und eine Referenz definiert.

Jetzt können Sie Proben messen und deren Farbtonfehler/ Verschwärzlichkeit berechnen. Dargestellte Messwerte hängen von den zuvor unternommenen Einstellungen des Geräts ab.

So messen Sie eine Probe:

1. Vergewissern Sie sich, dass **Ft/Versch** im Fenster markiert ist, und zentrieren Sie das Zielfenster des Geräts auf der Druckfarbe, die zuerst gedruckt wurde
2. Drücken Sie das Gerät beim Zielfenster an, und halten Sie es angedrückt.
3. Sobald Messwerte erscheinen, können Sie das Gerät wieder loslassen.
4. Messwerte erscheinen als normale oder Differenzwerte.

Darstellung von Messwerten von Farbtonfehler/ Verschwärzlichkeit

Es gibt verschiedene Einstellungskombinationen von Modi und Optionen, die sich auf die Anzeige der Messwerte auswirken.

Werte von Farbtonfehler und Verschwärzlichkeit werden dargestellt, sowie Farbrichtung—v (visuell), c (cyan), m (magenta), y (gelb). Beispielsweise bedeutet, “c → y”, dass die Farbe Cyan in Richtung Gelb tendiert.

FARBTON/VERSCHW		Opt.	
Papier	F	78%	Farbtonfehler Verschwärzlichkeit Cyan in Richtung Gelb
Ft/Versch	V	90%	
	C	-> Y	
<Fertig>		T	

Papierindizes (nur für 528, 530)

Das Gerät kann Hell-, Dunkel- und Reflexionswerte von Papierindizes als normale und Differenzwerte auswerten. Der *Dunkelwert* stellt den Unterschied zwischen dem größten und dem kleinsten Reflexionswert dar. Der *Hellwert* beschreibt die gesamte Reflexion oder Luminanz des Papiers.

Der *Reflexionswert* bezeichnet die prozentuale Reflexion durch alle drei Farbfilter (CMY) hindurch.

Das Gerät stellt auch statistische Berechnungen für Mittelwert, 1 Sigma, 2 Sigma und Bereich zur Verfügung.

Messmodus von Papierindizes bzw. Reflexionsindizes

Ihr Gerät kann Papierindizes in zwei verschiedenen Weisen bewerten: als normale Messwerte oder als Differenzwerte (minus Referenz)

Wenn Sie die Eingabetaste \leftarrow drücken und der Modus Papierindizes ist markiert, schalten Sie zwischen Papierindizes, Paperindizes-Diff., Reflexionsindizes und Reflexionsindizes-Diff. um.

PAPIERINDI	↔	PAPERINDIZES-DIFF.
REFLEXIONSIND.		>Probe HW -1%
REFLEXIONSIND-DIFF.		Mittelw. DW 0%
		Referenz C - > M
		<Modus wählen> T

Indizes einer Probe als Referenz definieren und ggf. bearbeiten

Sie können Messwerte von Papier-/Reflexionsindizes einer Probe als Referenz im Gerät eingeben. Referenzwerte bleiben im Gerät gespeichert, bis sie geändert werden. Sie werden dann mit dem jeweiligen Papierindex weiterer Probenmessungen verglichen und Differenzwerte werden angezeigt.

HINWEIS: Wenn Sie Papier- oder Reflexionsindizes einer Probe als Referenz definieren wollen, können Sie **PAPIERINDIZES-DIFF.** oder **REFLEXIONSIND.-DIFF.** auswählen. Beide Referenzmodi werden automatisch aktualisiert. Bei manueller Eingabe müssen Sie aber den Messmodus (Papier oder Reflexion) angeben.

So definieren Sie Papier-/Reflexionsindizes einer Probe als Referenz:

1. Wenn nicht schon hervorgehoben, markieren Sie **Referenz** mit Tab aufwärts ↑ oder Tab abwärts ↓. Die aktuell im Gerät eingestellten Referenzwerte werden angezeigt.

HINWEIS: **Referenz** erscheint nur in der Messliste, wenn Sie **PAPIERINDIZES-DIFF.** oder **REFLEXIONSIND.-DIFF** als Messmodus für Papier-/Reflexionsindizes eingestellt haben. Mehr zu diesem Thema weiter vorn in diesem Kapitel.

2. Zentrieren Sie das Zielfenster des Geräts auf der Probe, dessen Papier-/Reflexionsindex Sie als Referenz einsetzen wollen, und drücken das Gerät an, um eine Messung auszulösen. Die Referenzwerte werden aktualisiert.

So bearbeiten Sie Referenzwerte manuell:

1. Wählen Sie **PAPIERINDIZES-DIFF.** oder **REFLEXIONSIND.-DIFF** als Messmodus aus.
2. Wenn nicht schon hervorgehoben, markieren Sie **Referenz** mit Tab aufwärts ↑ oder Tab abwärts ↓. Die aktuell im Gerät eingestellten Referenzwerte

PAPIERINDIZES-DIFF.	
Probe	HW 85%
Mittelw.	DW 2%
Referenz	Löschen
<Ref. messen>	
T	

werden angezeigt.

HINWEIS: **Referenz** erscheint nur in der Messliste, wenn Sie **PAPIERINDIZES-DIFF.** oder **REFLEXIONSIND.-DIFF** als Messmodus für Papier-/Reflexionsindizes eingestellt haben. Mehr zu diesem Thema weiter vorn in diesem Kapitel.

3. Drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow und verschieben damit die Markierung auf die Datenseite im Display. Im Benutzerdialog erscheint die Meldung `<Ref. eingeben>`.
4. Markieren Sie das gewünschte Attribut mit Tab aufwärts \uparrow oder Tab abwärts \downarrow .
5. Drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um das Menü `Referenz` zu öffnen.
6. Um den Wert einzustellen, markieren Sie die jeweilige Ziffer mit Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow und drücken die Eingabetaste \leftarrow , um den Editor zu öffnen.

HINWEIS: Markieren Sie `Lösch` und drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um den Wert schnell auf Null zurückzusetzen.
7. Bewegen Sie den Cursor mit TAB aufwärts bzw. abwärts \updownarrow , um die gewünschte Ziffer zu markieren, und drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um den Editor zu beenden.
8. Wenn Sie alle Ziffern im Wert richtig eingestellt haben, markieren Sie `Speichern` und drücken die Eingabetaste \leftarrow .
9. **HINWEIS:** Das Gerät rundet den eingegebenen Wert zum nächsten ganzen Prozentwert ab oder auf.

Messungen von Proben zur Ermittlung von Papier-/Reflexionsindizes

Bisher haben Sie den Messmodus für Papier-/Reflexionsindizes und den Modus (plus oder minus Papier) ausgewählt, sowie eine Referenz definiert.

Jetzt können Sie Proben messen für Papier-/Reflexionsindizes berechnen. Dargestellte Messwerte hängen von den zuvor unternommenen Einstellungen des Geräts ab.

So messen Sie eine Probe:

1. Vergewissern Sie sich, dass `Probe` im Fenster markiert ist, und zentrieren Sie das Zielfenster des Geräts auf dem Papier, das Sie messen wollen.

2. Drücken Sie das Gerät beim Zielfenster an, und halten Sie es angedrückt.
3. Sobald Messwerte erscheinen, können Sie das Gerät wieder loslassen.
4. Messwerte erscheinen als normale oder Differenzwerte.
5. Wählen Sie zwischen Papier- und Reflexionsindizes, um Hell- und Dunkelwerte, sowie Reflexionstendenz (CMY) anzusehen.

Darstellung von Messwerten von Papier-/ Reflexionsindizes

Es gibt verschiedene Kombinationen von Modi und Optionen, die sich auf die Anzeige der Messwerte auswirken. Werte von Papierindizes, sowie die Reflexionsrichtung— v (visuell), c (cyan), m (magenta), y (gelb) werden dargestellt. Beispielsweise bedeutet, “c → m”, dass die Farbe Cyan in Richtung Magenta tendiert.

Messwerte von Papierindizes

PAPERINDIZES			Hellwert
Probe	HW	85%	
Mittelw.	DW	-2%	Dunkelwert
	C	- > M	Cyan in Richtung Magenta
<Fertig>		T	

Differenzwerte von Papierindizes

Ein “negativer” Wert bedeutet, dass die Papierindexwerte der Probe kleiner waren als die der Referenz. Das Gegenteil ist der Fall bei einem positiven Wert.

PAPERINDIZES-DIFF.			
Probe	HW	1%	Differenzwerte
Mittelw.	DW	0%	
Referenz	C	- > M	Cyan in Richtung Magenta
<Fertig>		T	

Messwerte von Reflexionsindizes

REFLEXIONSIND.			
Probe	C	4%	CMY Messwerte
Mittelw.	M	-8%	
	Y	10%	Cyan in Richtung Magenta
	C ->	M	
<Fertig>		T	

Differenzwerte von Reflexionsindizes

REFLEXIONSIND.-DIFF.		
Probe	C	0%
Mittelw.	M	0%
Referenz	Y	-1%
	C ->	M
<Fertig>		T

Differenzwerte

Statistische Werte

Das Gerät hat die Fähigkeit, verschiedene statistische Berechnungen zu unternehmen.

Auswahl der statistischen Berechnungsmethode

Verfügbare Berechnungen sind: Mittelwert, 1 Sigma, 2 Sigma und Bereich. Markieren Sie die angezeigte Berechnung in der Messliste und drücken die Eingabetaste \leftarrow , um zur gewünschten Berechnungsmethode umzuschalten.

PAPIERINDIZES		
1 Sigma		
2 Sigma		
Bereich		
Probe	HW	0%
Mittelw.	DW	0%
	n	0
<Probe messen>		T

Messung und statistische Bewertung von Proben

1. Zentrieren Sie das Zielfenster des Geräts auf einer Probe und, drücken Sie das Gerät an, um eine Messung auszulösen. Berechnete Werte erscheinen im Datendisplay und der Messungszähler wird inkrementiert.

PAPIERINDIZES		
Probe	HW	84%
Mittelw.	DW	5%
	n	6
<Fertig>		T

Aktuelle
Berechnungsmethode

Messungszähler

2. Unternehmen Sie weitere Messungen.

Die Ergebnisse anderer statistische Berechnungen (Bereich, 1 Sigma, usw.) erhalten Sie, wenn Sie die aktuelle Berechnungsmethode markieren und dann die

Eingabetaste \leftarrow drücken, oder wenn Sie zwischen den verschiedenen Messmodi umschalten.

HINWEIS: Statistiken bleiben im Gerät gespeichert, bis Sie mit markierter **Probe** eine Messung auslösen. Dadurch wird der Messungszähler wieder auf 0 gesetzt und die Statistiken werden gelöscht.

Vergleich (nur für 520, 528, 530)

Mit dieser Funktion können Sie Messwerte von Proben mit gespeicherten Referenzwerten vergleichen. Insgesamt können 24 Referenzen in der Vergleichsfunktion des Geräts gespeichert werden. Nach einer Probenmessung sucht das Gerät automatisch die Referenz mit der besten Übereinstimmung (mit kleinstem ΔE) und zeigt die Differenz an.

HINWEIS: **Vergleich** erscheint nur als Messmodus, wenn das Gerät keine Vergleichsreferenzen enthält.

Messmodi der Vergleichsdifferenz

Beim Vergleich einer Probe mit einer Referenz werden kolorimetrische ($L^*a^*b^*$) und densitometrische (VCMY) Berechnungen unternommen. Dichte oder Farbe kann nicht manuell eingestellt werden, sondern basiert auf der Einstellung der Referenzoption.

Farbvergleich

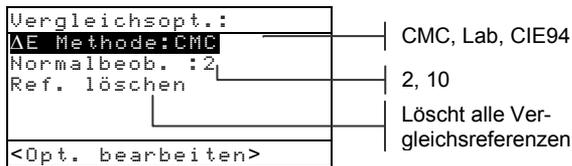
VERGL-DIFF01		Opt.
Farbe		
Referenz	ΔE	0,125
<Probe messen>		D50/2

Dichtevergleich

VERGL-DIFF02		Opt.
Dichte	ΔU	0,01
	ΔC	0,01
Referenz	ΔM	0,02
	ΔY	0,01
<Probe messen>		T

Einstellung der Optionen

Wenn Sie die Eingabetaste \leftarrow drücken und Optionen ist markiert, dann öffnet sich das Fenster Vergleichsoptionen. Hier können Sie eine ΔE Methode und den Beobachter auswählen oder alle Referenzen löschen.



ΔE Methode

Das Gerät unterstützt drei Toleranzmethoden: CMC, Lab und CIE94 (Ausnahme: Gerät 520 unterstützt nur Lab). Wenn Sie eine Toleranzmethode auswählen, werden angezeigte Werte automatisch neu berechnet und aktualisiert.

Normalbeobachter

Das Gerät unterstützt sowohl 2°- als auch 10°-Beobachter (Ausnahme: Gerät 520 unterstützt nur 2°).

So stellen Sie die ΔE Methode oder den Beobachtungswinkel ein:

1. Markieren Sie die Option im Fenster Vergleichsoptionen mit Tab aufwärts \uparrow oder Tab abwärts \downarrow .
2. Drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um Zugriff auf den Editor zu erhalten.
3. Schieben Sie die Markierung mit Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow auf die gewünschte Einstellung.
4. Drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um die Einstellung zu speichern.
5. Mit der Zurücktaste \leftarrow kehren Sie zum Vergleich zurück.

HINWEIS: Die Einstellung der ausgewählten Option bleibt unverändert, wenn Sie den Editor nicht mit Drücken der Eingabetaste \leftarrow verlassen.

Referenzen löschen

Mit dieser Option können Sie schnell alle im Gerät gespeicherten Vergleichsreferenzen löschen. Markieren Sie

einfach **Referenzen löschen** und drücken die Eingabetaste \leftarrow . Wenn Sie mit der Zurücktaaste in den Vergleich zurückkehren, erscheint im Benutzerdialog die Mitteilung \emptyset **Referenz**.

Referenzen definieren

Der Referenzmodus wird verwendet, um Referenzdaten durch Messung oder Auswahl aus der Match-Datenbank (nur 528, 530) einzulesen. Die Referenzoption bestimmt die Erscheinung der Differenzwerte auf dem Display. Gespeicherte Referenzen können deaktiviert werden und dadurch von den Vergleichsberechnungen während der Probenmessung ausgeschlossen werden. Bei Auswahl einer kolorimetrische Referenzoption (L*a*b*, usw.) können Sie auch Lichtart/Normalbeobachter auswählen. Bei Auswahl einer densitometrischen Referenzoption kann der Dichtestatus nicht definiert werden, sondern wird von der Einstellung in der Konfiguration übernommen.

VERGL-DIFF02		Opt.
Dichte	ΔV	0.01
	ΔC	0.01
Referenz	ΔM	0.02
	ΔY	0.01
<Ref. ändern>		T

So definieren Sie eine Referenz:

1. Wenn nicht schon hervorgehoben, markieren Sie **Referenz** mit Tab aufwärts \uparrow oder Tab abwärts \downarrow .
2. Drücken Sie die Eingabetaste \leftarrow , um das Fenster Referenzen zu öffnen. Im Benutzerdialog erscheint die Meldung <Ref. messen>.
3. Wählen Sie eine leere Referenzposition (1-24) mit den Tabtasten aufwärts bzw. abwärts \updownarrow . Im rechten Fenster erscheint \emptyset Messung.
4. Sie können nun eine Referenzmessung vornehmen oder eine Referenz aus der Match-Datenbank auswählen.
5. So messen Sie eine Referenz:
Zentrieren Sie das Zielfenster des Geräts auf der Referenz und drücken das Gerät an, um eine Mes-

sung auszulösen.

So wählen Sie eine Referenz aus der Datenbank:

Drücken Sie die Eingabetaste, um die Referenzdatenbank der aktiven Gruppe zu wählen. Verwenden Sie die Tabtasten \updownarrow , um die gewünschte Referenz auszuwählen, und drücken Sie anschließend die Zurück-taste \blacktriangleleft .

HINWEIS: Wenn Sie eine bestimmte Referenz schnell finden möchten, drücken und halten Sie die Tabtasten \updownarrow , um das Feld Ref.name suchen zu öffnen. Sie können dann schnell einen Namen in das Feld eingeben und dann Speichern wählen, um die Referenz zu finden.

6. Die Markierung verschiebt sich auf die rechte Seite (Daten) im Display. Drücken Sie die Eingabetaste \blacktriangleleft , um das Fenster Referenzoptionen zu öffnen.
7. Schieben Sie die Markierung mit Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow auf die gewünschte Einstellung.



ΔE , $\Delta VCMY$
($\Delta VCMYRGBO$ in HIFI),
 ΔCMY etc.

8. Drücken Sie die Eingabetaste \blacktriangleleft , um die gewünschte Einstellung auszuwählen.

HINWEIS: Die gemessene Referenz kann beliebig deaktiviert und später wieder aktiviert werden. Verschieben Sie die Markierung auf **Aktive** und drücken die Eingabetaste \blacktriangleleft , um auf **Inaktive** umzuschalten. Abermaliges Drücken der Eingabetaste \blacktriangleleft aktiviert die Referenz wieder.

9. Bei Auswahl einer kolorimetrischen Referenzoption können Sie auch Lichtart/Normalbeobachter definieren. Markieren Sie Lichtart/Normalbeobachter mit Tab aufwärts \uparrow oder Tab abwärts \downarrow und drücken die Eingabetaste \blacktriangleleft , um die gewünschte Lichtart/Beobachterkombination einzustellen und zu speichern.

HINWEIS: Sie können die Match-Datenbank jederzeit erreichen, indem Sie **Match** markieren und die Eingabetaste drücken \blacktriangleleft .

10. Mit der Zurücktaste \blacktriangleleft kehren Sie zur Messliste zurück, wo Sie weitere Referenzen definieren können.

Vergleich von Proben

Bisher haben Sie für den Vergleich Referenzen gemessen oder gewählt, und ihre Optionen und Lichtart/Normalbeobachter eingestellt.

Jetzt können Sie Proben zum Vergleich messen. Nach einer Messung wird die Probe mit allen aktivierten Referenzen verglichen. Die Referenz mit der kleinsten Differenz wird ausgewählt, ihre numerische Bezeichnung dem Titel "Vergleichsdifferenz" angehängt, und das Ergebnis von Probe minus Referenz wird der eingestellten Referenzoption gemäß dargestellt. In der Messliste wird `Probe` mit der angewandten Referenzoption ersetzt (`Dichte`, `Farbe`, $\Delta F/V$ oder `Hell- \square`).

So vergleichen Sie Proben:

1. Vergewissern Sie sich, dass `Probe` im Fenster markiert ist, und zentrieren Sie das Zielfenster des Geräts auf der Probe, die Sie messen wollen.
2. Drücken Sie das Gerät beim Zielfenster an, und halten Sie es angedrückt.
3. Sobald Messwerte erscheinen, können Sie das Gerät wieder loslassen. Dargestellte Messwerte sind Differenzwerte.

Darstellung von Vergleichswerten

Im Vergleich werden Differenzwerte im Format der Referenz dargestellt, die am besten mit der Probe übereinstimmt.

Differenzwerte beim Vergleich der Dichte

Wenn die beste Übereinstimmung mit der Probe eine Referenz ist, die Dichte wie z.B. VCMY vergleicht, dann erscheinen Messwerte folgendermaßen:

VERGL-DIFF02	Opt.	
Dichte	ΔV 0,010	Übereinstimmende Referenz
Referenz	ΔC 0,010	
	ΔM 0,020	VCMY Differenzwerte
	ΔY 0,010	
<Fertig>	T	Status wird in Konfiguration eingestellt (kann hier nicht geändert werden)

Differenzwerte bei einem Vergleich der Farbe

Wenn die beste Übereinstimmung mit der Probe eine Referenz ist, die Farbe wie z.B. ΔE vergleicht, dann erscheinen Messwerte folgendermaßen:

VERGL-DIFF01	Opt.	
Farbe	ΔE 0,12	Übereinstimmende Referenz
Referenz		Delta-E-Differenzwert
<Fertig>	050/2	Lichtart/Normalbeobachter ist bei Farbvergleichen auswählbar

Elektronische Funktionsauswahl EFS (nur für 518, 528, 530)

Bei dieser Funktion ist keine manuelle Auswahl eines Messfeldtyps erforderlich, sondern er wird an seinen Messwerten erkannt. Diese Funktion beinhaltet eine automatische Messfeldererkennung von Papier, Rasterton, Vollton, Druckkontrast, Dichte, Farbannahme, Farbtonfehler/Verschwärzlichung und Farbe. Farbe ist nur verfügbar bei 528 und 530).

HINWEIS: Wenn die gewünschte Funktion nach einer Messung nicht markiert wird, können Sie die Auswahl übersteuern und die Markierung mit Tab aufwärts bzw. abwärts \updownarrow auf die passende Funktion verschieben, bevor Sie das Gerät loslassen.

Einstellung der Optionen

Markieren Sie Optionen und drücken die Eingabetaste \leftarrow , so öffnet sich das Fenster EFS Optionen. Dort können Sie die Einstellungen für Übereinanderdruck (ZD-Einst.), Ref3 und Modus unternehmen.

EFS Optionen:		Farbannahme oder
ZD-Einst.:Farban.		Farbtonf./Verschwärzlichung
Ref3-Einst.:Raster		Rasterton oder
Modus : Absolut		Druckkontrast
<Opt.bearbeiten>		Absolut oder -Paper

Einstellung für Übereinanderdruck (ZD-Einst.)

In dieser Option können Sie zwischen Farbannahme, Farbtonfehler/Verschwärzlichung und Farbe auswählen. Wenn Farbannahme als Option ausgewählt ist, aktiviert das Gerät bei der Messung eines Übereinanderdrucks automatisch die Funktion Farbannahme. Da es sich dabei um eine Berechnung handelt, die sich aus mehreren Messungen zusammensetzt, werden Sie aufgefordert, die einzelnen Farbkomponenten zu messen. Wenn die Option Farbtonfehler/Verschwärzlichung eingestellt ist, verschiebt sich die Markierung auf Farbtonf./Verschw. in der Messliste und zeigt entsprechende Messwerte an. Wenn die Option Farbe eingestellt ist, legt sich die Markierung automatisch auf Farbe beim Messen eines Übereinanderdrucks und zeigt Farbwerte an.

Einstellung von Ref β

In dieser Option können Sie zwischen Rasterton und Druckkontrast (DK) auswählen. Bei der Auswahl von DK erscheinen Druckkontrastwerte nach der Messung eines 75%igen Rastertons. Und wenn Raster eingestellt ist, erscheinen die Werte von Flächendeckung bzw. Tonwertzunahme nach Messung eines Rastertons.

Modus

Hier haben Sie die Auswahl zwischen Absolut und – (minus) Papier.

So stellen Sie Optionen ein:

1. Markieren Sie im Fenster EFS Optionen die Option ZD-Einst., Ref β -Einst. oder Modus mit Tab aufwärts ↑ oder Tab abwärts ↓.
2. Drücken Sie die Eingabetaste ↵, um Zugriff auf den Editor zu erhalten.
3. Schieben Sie die Markierung mit Tab aufwärts bzw. abwärts ↑↓ auf die gewünschte Einstellung.
4. Drücken Sie die Eingabetaste ↵, um die Option auszuwählen.
5. Zur Auswahl weitere Optionen wiederholen Sie die Schritte 1 bis 4.
6. Wenn Sie alles wunschgemäß eingestellt haben, kehren Sie mit der Zurücktaste ↶ zur Funktion EFS zurück.

HINWEIS: Die Einstellung der ausgewählten Option bleibt unverändert, wenn Sie den Editor nicht mit Drücken der Eingabetaste ↵ verlassen.

Messung von Proben

Automatische Messfeldererkennung und optimale Berechnung von Dichte und Rasterproben sind darauf angewiesen, dass im Gerät Messwerte von Papier und VCMY Volltönen gespeichert sind.

So messen Sie Proben (Dichte, Raster, Farbannahme, Druckkontrast, Farbton/Verschwärzlichung) in EFS:

1. Zentrieren Sie das Zielfenster des Geräts auf einer Papierprobe. Drücken Sie das Gerät beim Zielfenster

an, und halten Sie es angedrückt. Sobald Messwerte erscheinen, können Sie das Gerät wieder loslassen.

2. *Rasterton oder Druckkontrast*

Sie müssen zuerst den dazugehörigen Vollton oder alle VCMY Volltöne gemessen und gespeichert haben. Messen Sie einen Rasterton. Die Messwerte erscheinen als Werte der Flächendeckung oder Tonwertzunahme. Wenn Sie Druckkontrast als Ref3 eingestellt haben, und Sie messen einen Rasterton im Bereich zwischen 70% und 80%, dann erscheinen die Messwerte als Druckkontrast.

Farbannahme oder Farbtonfehler/Verschwärzlichung

Sie müssen zuerst Papier und alle VCMY Volltöne gemessen und gespeichert haben. Messen Sie den Übereinanderdruck. Bei einer Einstellung von Farbannahme startet das Gerät Reihenfolge von mehreren Messungen (Siehe Farbannahme vorher in diesem Kapitel).

So messen Sie Farbproben in EFS:

- 1.** Zentrieren Sie das Zielfenster auf der Probe des Übereinanderdrucks. Drücken Sie das Gerät beim Zielfenster an, und halten Sie es angedrückt. Sobald Messwerte erscheinen, können Sie das Gerät wieder loslassen.

Service und Pflege

Reparaturhinweise	6-1
Reinigung des Geräts	6-2
Ersetzen des Akkupacks	6-3
Auswechseln von Messblende und Zielfenster	6-4
Installation der Optikbedeckung mit integriertem Polarisationsfilter	6-7

Reparaturhinweise

Das X-Rite® Spektraldensitometer der 500 Serie hat eine dreijährige Garantie – ausgenommen des Akkupacks. Versuche, Reparaturen während der Garantiezeit eigenmächtig durchzuführen, beenden den Garantieanspruch.

Aufgrund der komplexen Struktur des Geräts sollten Reparaturen nur von X-Rite selbst durchgeführt werden. Sie erreichen uns unter der Telefonnummer 0 22 03-91 45-0.

X-Rite repariert Ihr Gerät selbstverständlich auch nach Ablauf der Garantiezeit. Die Transportkosten bei Ein- und Auslieferung des Geräts trägt der Kunde. Verschicken Sie das Gerät im Originalkarton mit sämtlichen Zubehör.

Ersetzen der Lampe

Wegen der komplexen Struktur des Geräts, geforderten Winkelgenauigkeit und erforderlichen Prüfeinrichtung **darf die Lampe nur vom X-Rite Service ausgetauscht werden.**

Die Lampenfunktion wird während des Betriebs ständig überprüft und Warnhinweise erscheinen bei auftretenden Problemen

Reinigung des Geräts

Ihr Gerät benötigt nur ein wenig Pflege, um jahrelang verlässlich zu arbeiten. Um die hohe Messgenauigkeit langfristig zu gewährleisten, sollten von Zeit zu Zeit einige einfache Reinigungsprozesse durchgeführt werden.

Allgemeine Reinigung

Wann immer erforderlich, kann das Äußere des Gerätes mit einem feuchten Tuch und milder Reinigungslösung gesäubert werden

HINWEIS: Verwenden Sie KEINE ketonischen Lösemittel; damit beschädigen Sie den Kunststoff.

Reinigen der Messoptik

Die Optik sollte einmal wöchentlich gereinigt werden, wenn das Gerät in einer normalen Umgebung eingesetzt wird. Reinigen Sie das Gerät häufiger, wenn Sie in staubigen oder schmutzigen Umgebungen messen.

Heben Sie das Gerät vorsichtig an, und blasen Sie saubere und trockene Preßluft in die Messöffnung. Dadurch wird Staub entfernt, der sich auf der Optik angesammelt hat.

HINWEIS: Halten Sie Spraydosen mit Freon als Treibgas beim Reinigen aufrecht, **drehen Sie sie nicht um**, Freon kann die Optik beschädigen. Reinigen des Weißstandards

Reinigen des Weißstandards

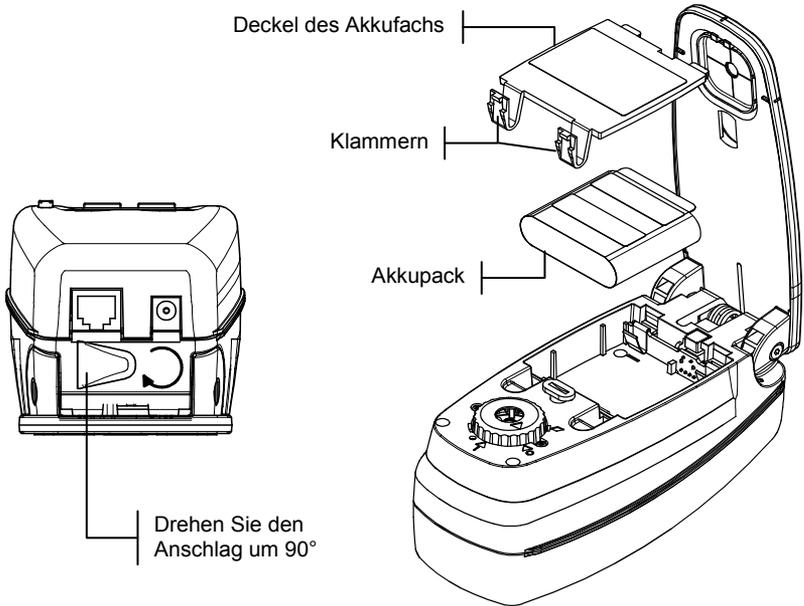
Reinigen Sie den Kalibrierstandard und die weiße Keramikplakette mit einem trockenen, fusselfreien Tuch. Benutzen Sie keinerlei Lösungs- oder Reinigungsmittel.

Verwahren Sie den Kalibrierstandard an einem trockenen, staubfreien Ort, fern von direktem Licht, auf.

Ersetzen des Akkupacks

So ersetzen Sie den Akkupack:

1. Drehen Sie den Anschlag des Schuhs um 90° und legen Sie das Gerät vorsichtig auf den Kopf. Dadurch öffnet sich der Schuh senkrecht zum Gerätgehäuse.
2. Mit zwei Fingern drücken Sie die zwei Klammern am Deckel des Akkufachs zusammen und entfernen ihn.
3. Nehmen Sie den alten Akkupack aus dem Gerät heraus und entsorgen ihn richtig.
4. MIT DEM ETIKETT SICHTBAR NACH OBEN, schieben Sie den Akkupack in das Fach. Die Kontakte weisen in Richtung des Schuhs. Rasten Sie den Akkupack richtig ein.
5. Setzen Sie den Deckel des Akkufachs wieder korrekt ein und drehen Sie den Anschlag zurück in die Arbeitsposition.

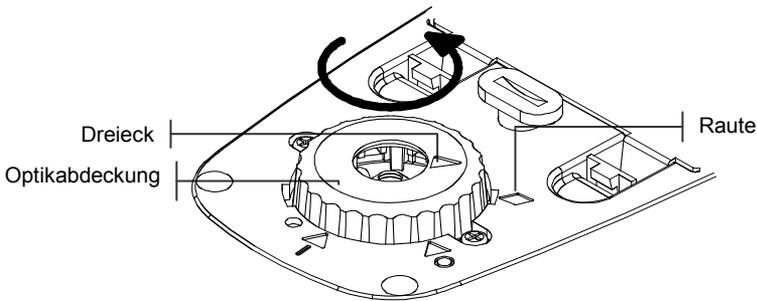


Auswechseln der Messblende und des Zielfensters (nicht für Micro-Spot Geräte)

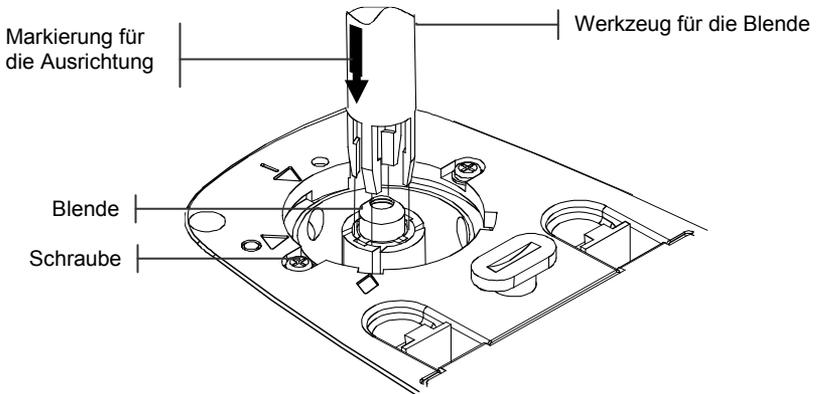
Bei der Entwicklung des Spektraldensitometers der 500 Serie wurde dafür gesorgt, dass Messblende und Zielfenster leicht auswechselbar sind. X-Rite stellt drei Messblendenkits zur Verfügung, die speziell für die 500 Serie bestimmt sind.
Verfügbare Kits: 2 mm; 3,4 mm (Standard) und 6 mm.

So wechseln Sie Messblende und Zielfenster aus:

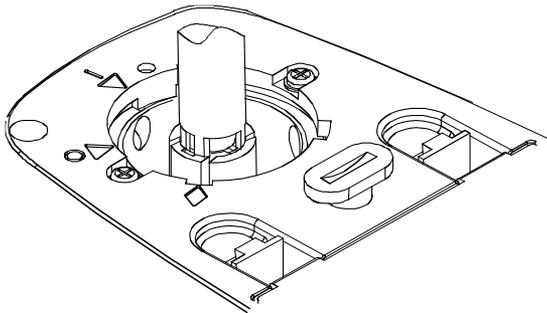
1. Drehen Sie den Anschlag und öffnen den Schuh, wie schon beim dem Austausch des Akkupack erklärt wurde (siehe vorherige Seite).
2. Legen Sie das Gerät auf den Kopf und drehen Sie die Optikabdeckung entgegen dem Uhrzeigersinn, bis das Dreieck auf der Abdeckung auf die Raute auf dem Gehäuse zeigt.



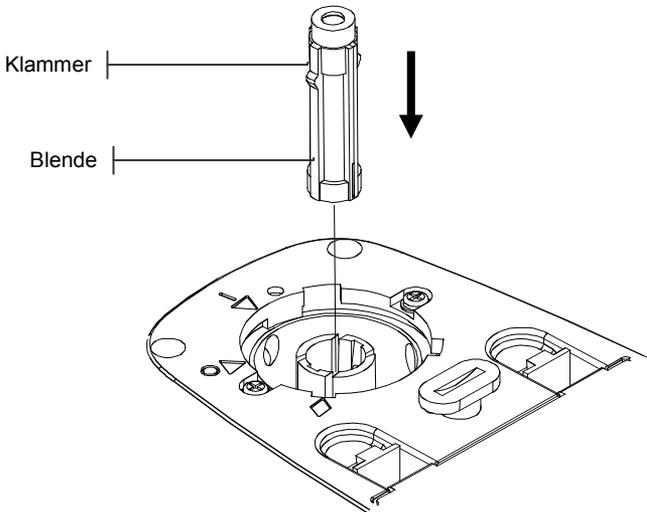
3. Heben Sie die Abdeckung vorsichtig ab und legen sie beiseite.
4. Richten Sie das mitgelieferte Werkzeug für den Messblendenwechsel genau über der eingesetzten Messblende aus. Der breite Spalt zwischen den Werkzeugfingern muss parallel zur Gerätelänge verlaufen.



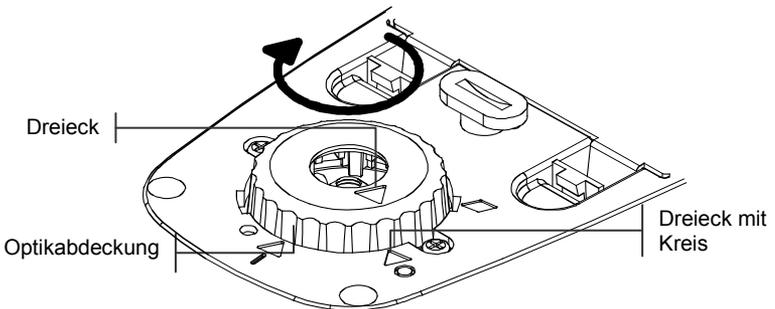
5. Setzen Sie das Werkzeug um die Messblende herum auf und drücken vorsichtig nieder (etwa 12 mm), bis Sie ein Klicken hören.



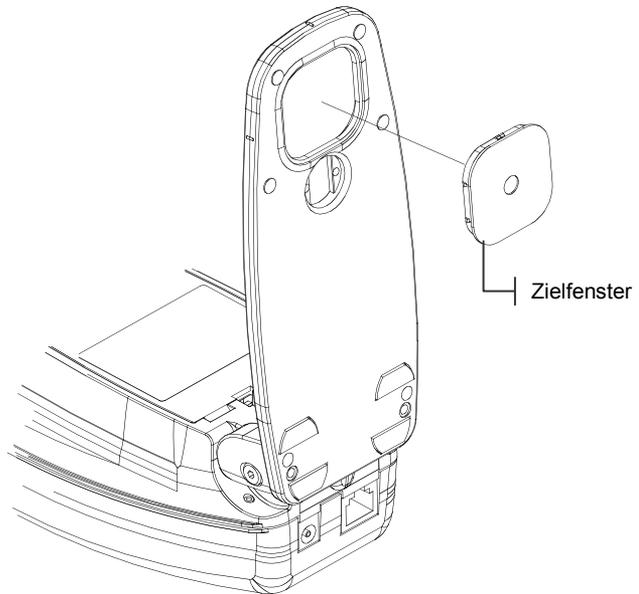
6. Heben Sie das Werkzeug sorgfältig hoch. Die alte Messblende ist an den Werkzeugfingern befestigt. Lösen Sie die alte Messblende vom Werkzeug und legen sie beiseite.
7. Positionieren Sie die neue Messblende über der Öffnung, so dass die kleinen Vorsprünge mit den Einschnitten links und rechts im Gerät ausgerichtet sind.



8. Schieben Sie die Messblende in die Öffnung und drücken sie mit dem anderen Ende des Werkzeug herunter, bis sie hörbar einrastet.
9. Setzen Sie die Optikabdeckung wieder auf, indem Sie das Dreieck auf der Abdeckung mit der Raute auf dem Gehäuse ausrichten. Drehen Sie die Optikabdeckung im Uhrzeigersinn, bis das Dreieck auf dem Deckel mit dem Dreieck mit Kreis auf dem Gehäuse fluchtet.



10. Zum Ausschneiden des Zielfensters drücken Sie vorsichtig mit Ihren Fingern von der Innenseite des Geräts nach außen.

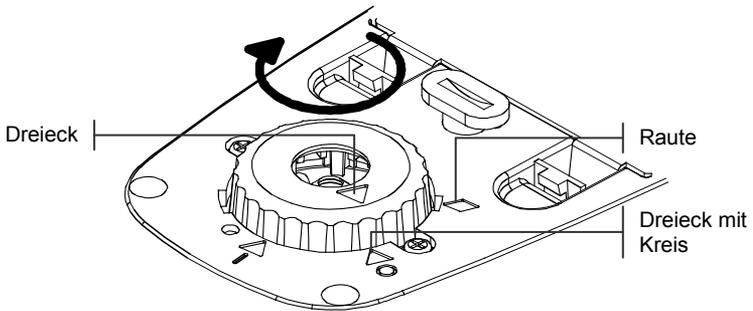


11. Rasten Sie das neue Zielfenster wieder ein, von der Unterseite des Schuhs aus.
12. Kalibrieren Sie das Gerät. *Siehe Kapitel Drei.*

Installation der Optikabdeckung mit integriertem Polarisationsfilter (nicht für Micro-Spot Geräte)

So installieren Sie die aufsteckbare Optikabdeckung mit integriertem Polarisationsfilter:

1. Legen Sie das Gerät auf den Kopf, und drehen Sie die Optikabdeckung entgegen dem Uhrzeigersinn, bis das Dreieck auf der Abdeckung mit der Raute auf dem Gehäuse fluchtet. Heben Sie die Abdeckung vorsichtig ab und legen sie beiseite



2. Installieren Sie die Optikabdeckung mit integriertem Polarisationsfilter indem Sie das Dreieck auf der Abdeckung mit der Raute auf dem Gehäuse ausrichten. Drehen Sie die Optikabdeckung im Uhrzeigersinn, bis das Dreieck auf dem Deckel mit dem Dreieck mit Kreis auf dem Gehäuse fluchtet
3. Kalibrieren Sie das Gerät. *Siehe Kapitel Drei.*

Anhang

Gerätspezifikationen
Fehlermeldungen

7-1
7-2

Gerätspezifikationen

Messgeometrie		45°/0° per ANSI und ISO Standard
Messflächendurchmesser		3,4 mm (0,13 nicht kondensierende) Standard, 2 mm (0,078 Zoll) und 6 mm (0,236 Zoll) optional, H:1,6 mm (0,063 Zoll) x W:2,6 mm (0,126 Zoll) Micro-Spot
Lichtquelle		Gasgefüllte Glühlampe – 2856 K
Spektraler Sensor		DRS Technologie, 24 Punktmotor, 31 Punktbericht
Spektraler Bereich		400 nm bis 700 nm
Lichtarten (nur für 528, 530)		A, C, D50, D55, D65, D75, F2, F7, F11, & F12
Normalbeobachter (nur für 528, 530)		2° & 10°
Empfindlichkeitstyp (Status)		T, E, I, A, G, Tx, Ex, & HIFI
Messbereich		0,00 D bis 2,50 D; 0 bis 160 % R
Messzeit		Ca. 1,4 Sekunden (Einzelmessung) Ca. 0,9 Sekunden (Mehrfachmessung im Schnellmessmodus)
Aufwärmzeit		Keine
Wiederholbarkeit		0,10 ΔE max $\pm 0,005$ D 0,0 – 2,0 D* $\pm 0,010$ D 2,0 – 2,5 D* *Polarisiertes Gelb $\pm 0,010$ D 0,0 – 1,8 D Micro-Spot $\pm 0,010$ D 0,0 – 1,8 D
Zwischengerätliche Übereinstimmung		0,40 ΔE_{emc} max., (basiert auf 12 BCRA Kacheln)
Datenbank		1300 Proben
Datenschnittstelle		RS-232 serielle Schnittstelle mit Übertragungsgeschwindigkeiten zwischen 300 und 57,6k Baudrate
Energieversorgung		Ni-MH Akkupack, 4,8 V Nennleistung bei 1650 mAh (mitgeliefert)
Ladezeit		Ungefähr 3 Stunden
Netzteilanforderungen	US:	Leistungsaufnahme 120 VAC / 60 Hz Ausgangsleistung 15 VDC / 700 mA
	International:	Leistungsaufnahme 230 VAC / 50 Hz; Ausgangsleistung 15 VDC / 700 mA
Umgebungstemperatur		+10 bis +35°C Betriebstemperatur, 30 % bis 85 % relative Feuchtigkeit - nicht kondensierend
Außenmasse		Höhe: 81 mm (3,2 Zoll) Breite: 76 mm (3,0 Zoll) Länge: 197 mm (7,8 Zoll)
Gewicht		1050 Gramm (2,3 lbs.)
Zubehör		Kalibrierstandard, Bedienungsanleitung Netzteil, Tragetasche

HINWEIS: Kalibrierstandards von X-Rite sind dem Nationalen Institut der Standards und Technologie entsprechend durch das Munsell Color Science Laboratory RIT nachweisbar.

Fehlermeldungen

Fehler bei Messungen werden im Benutzerdialog angezeigt. Bei jedem Fehler ertönt ein langer Signalton. Jeder Messfehler (außer <Akkuschwach>) bricht die Messung ab; angezeigte Daten gehören zur vorherigen Messung.

Fehlermeldungen im Benutzerdialog:	
<Abbruch>	Erscheint bei unterbrochener Messung. Gerät wurde zu schnell losgelassen.
<Messfehler>	Messung wurde nicht erfolgreich ausgeführt. Bitte wiederholen Sie sie. Erscheint der Fehler erneut, kann es ggf. an der Hardware liegen.
<Kal. fällig!>	Erscheint, wenn kalibriert werden muss.
<Kalibrierfehler!>	Kalibrierung ist fehlgeschlagen. Überprüfen Sie die Positionierung des Geräts auf dem Kalibrierstandard.
<Kal. abgebrochen>	Erscheint bei unterbrochener Kalibriermessung. Gerät wurde zu schnell losgelassen.
<Akkuschwach>	Diese Warnung erscheint, wenn der Akkupack mehr als 75% entladen ist. Messungen sind noch möglich, aber Aufladen der Akkus ist dringend empfohlen.
<AKKU AUFLADEN>	Erscheint, wenn die Ladung nicht mehr ausreicht, um eine Messung zu unternehmen. Die aktuelle Messung wird abgebrochen.
<AKKU PRÜFEN>	Der Akkupack ist entweder nicht installiert, nicht richtig angeschlossen oder entladen. Keine Messungen sind möglich.
<50% Rasterfehler>	Bei der 50% Rasterkalibrierung wurde kein reiner 50% Rasterton gemessen.
<FALSCHES NETZTEIL>	Falsches Netzteil wurde am Gerät angeschlossen.
MP-Fehler	Dieser Fehler ist ein "Pop-up" und erscheint nicht im Benutzerdialog. Er entsteht, wenn Sie versuchen, die Konfiguration zu ändern, und das Gerät die Änderung nicht speichern kann. Bitte wiederholen Sie den Vorgang.



Hauptgeschäftsstelle - USA

X-Rite, Incorporated
4300 44th Street SE
Grand Rapids, Michigan 49512
Tel: (+1) 800 248 9748 oder (+1) 616 803 2100
Fax: (+1) 800 292 4437 oder (+1) 616 803 2705

Hauptgeschäftsstelle - Europa

X-Rite Europe GmbH
Althardstrasse 70
8105 Regensdorf
Schweiz
Tel: (+41) 44 842 24 00
Fax: (+41) 44 842 22 22

Hauptgeschäftsstelle - Asien

X-Rite Asia Pacific Limited
Suite 2801, 28th Floor, AXA Tower
Landmark East, 100 How Ming Street
Kwun Tong, Kowloon, Hong Kong
Tel: (852)2568-6283

Bitte besuchen Sie uns unter www.xrite.com, um Informationen zu Filialen in Ihrer Nähe zu erhalten.