

Farbmanagement-Leitfaden

Für einen farbtreuen Workflow von der Aufnahme bis zum fertigen Bild



Mit der zunehmenden Verbreitung von Digitalkameras erweitern sich auch die Verwendungsmöglichkeiten für Digitalfotos.



Sie können sie zu Hause ausdrucken, um ein Fotoalbum zu erstellen.



Sie können sie auf einer Foto-Website oder in Ihrem Blog veröffentlichen.



Sie können sie in einem digitalen Bilderrahmen oder auf einem Fernseher betrachten.

Wenn Sie für die Darstellung der Bilder keinen geeigneten Monitor verwenden ...



... werden die Fotos, die Sie mit viel Aufwand bearbeitet haben, bei anderen nicht wie gewünscht dargestellt.



... können Sie die Fotos nicht in den gewünschten Farben drucken, sondern verlieren viel Zeit mit Experimenten.

Es ist **tatsächlich** **wichtig,**

auf welchem Monitor Sie Digitalfotos anzeigen.



Für **\mehr/**Freude an der Digitalfotografie ...



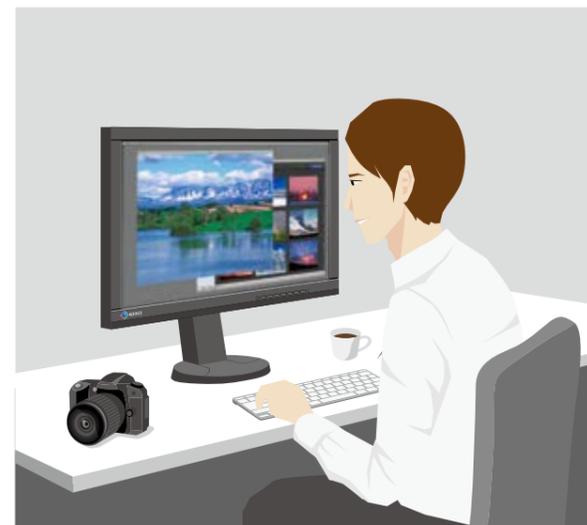
Verwenden Sie unbedingt einen für die Darstellung von Digitalfotos geeigneten Monitor.

- Fotos mit den gewünschten Farben
- Präzise Bearbeitung von Fotos in den korrekten Farben
- Abstimmung der Monitorfarben mit den Farben des gedruckten Fotos

Wenn die gedruckten Fotos dem Monitorbild entsprechen, haben Sie **\mehr/ Freude an der Digitalfotografie!**



Drucken ohne mehrere Proofs



Bearbeitung mit Präzision



Auf dem Bildschirm dargestelltes Foto



Mit Tintenstrahldrucker ausgedrucktes Foto

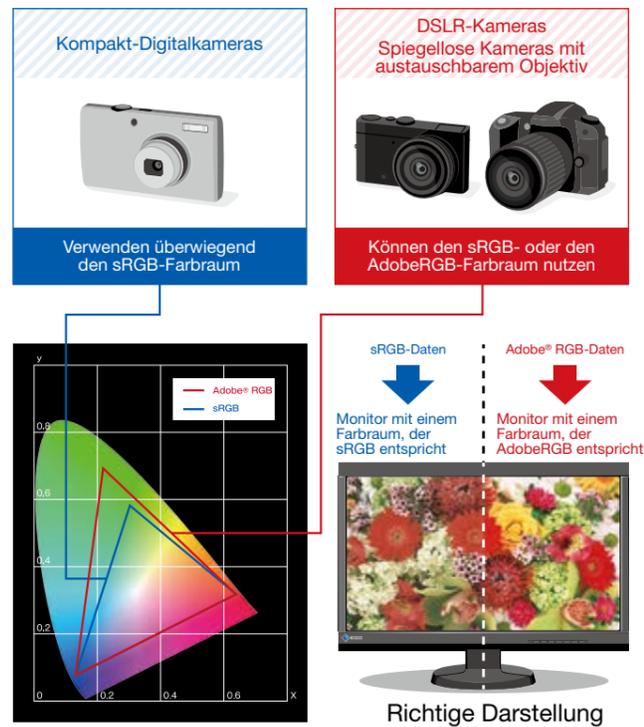
Eine regelmäßige Farbabstimmung zwischen dem Monitorbild sowie dem Ausdruck mittels Tintenstrahldrucker vermeidet unnötige Druckkosten, spart Zeit und Mühe bei der Nachbearbeitung und sorgt für hochwertigere gedruckte Bilder.

Warum ist die richtige Darstellung von Digitalfotos auf dem Monitor so wichtig?

1. Der richtige Farbraum

Im Hinblick auf den Farbraum können Digitalkameras in zwei Gruppen unterteilt werden: Digitalkameras, die den sRGB-Farbraum verwenden und solche, die den noch größeren Farbraum von Adobe® RGB nutzen. Mit AdobeRGB sind brillante Aufnahmen eines smaragdgrünen Meeres und leuchtender gelber Blumen möglich. Kommt allerdings ein Monitor zum Einsatz, dessen Farbraum nicht für AdobeRGB geeignet ist, werden die Bilder nicht richtig dargestellt. Der reproduzierbare Farbraum von sRGB ist kleiner und das Farbmanagement einfacher, deshalb ist er für den allgemeinen Gebrauch bestimmt.

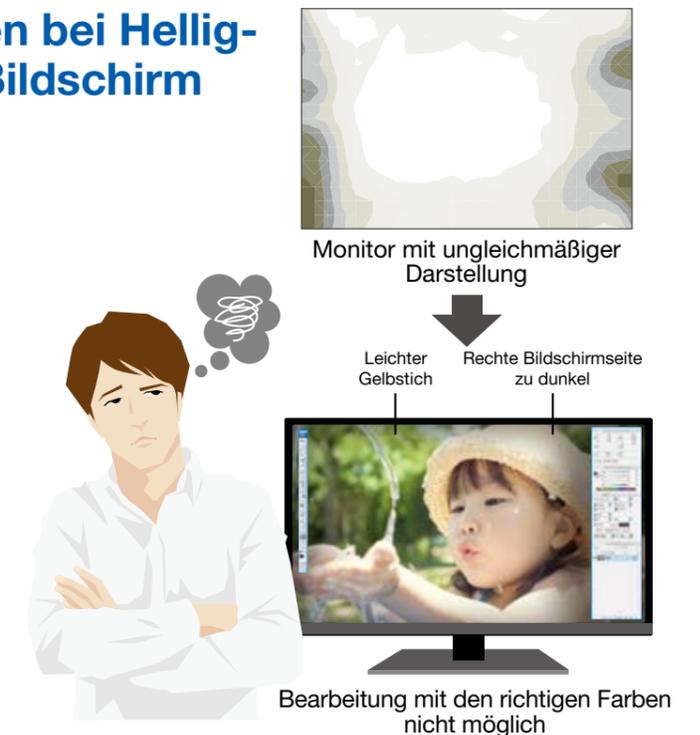
Bei der Wahl eines Monitors ist darauf zu achten, dass er zur Farbmanagementmethode (AdobeRGB oder sRGB) passt.



3. Keine Ungleichmäßigkeiten bei Helligkeit und Farben auf dem Bildschirm

Digitalfotos enthalten große Mengen an Bilddaten. Bei der Darstellung finden nicht alle Pixel im Fenster Platz, deshalb wird die Bildbearbeitung meist im Vollbildmodus vorgenommen. Bei Monitoren mit geringer Präzision und bei Monitoren, deren Farbwiedergabe sich im Verlauf vieler Betriebsstunden verändert hat, kann es zu dunklen Flecken oder Verfärbungen von Bildbereichen kommen, was zu einer ungleichmäßigen Darstellung führt.

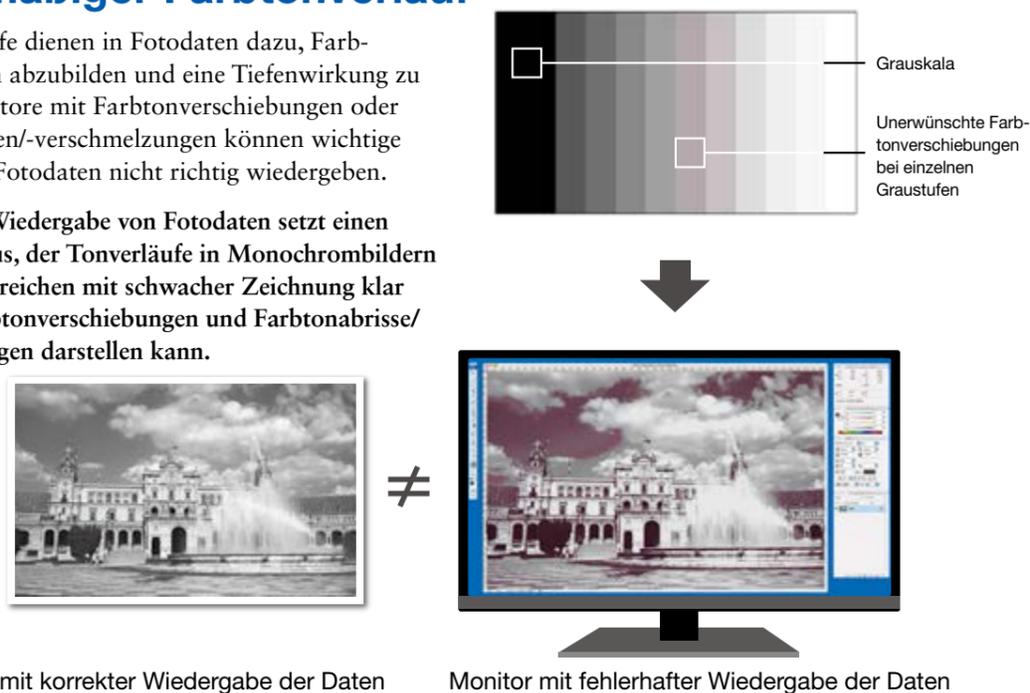
Bei der Darstellung von Digitalfotos sollte der Monitor vorher angepasst werden, damit dieser keine Ungleichmäßigkeiten aufweist. Am besten ist ein Monitor mit einer Schaltung, die eine Veränderung der Helligkeit und anderer Aspekte des Monitorbildes aufgrund längerer Nutzung berücksichtigt und korrigiert.



2. Gleichmäßiger Farbtonverlauf

Farbtonverläufe dienen in Fotodaten dazu, Farb-schattierungen abzubilden und eine Tiefenwirkung zu erzielen. Monitore mit Farbtonverschiebungen oder Farbtonabrissen/-verschmelzungen können wichtige Elemente der Fotodaten nicht richtig wiedergeben.

Die korrekte Wiedergabe von Fotodaten setzt einen Monitor voraus, der Tonverläufe in Monochrombildern auch in Bildbereichen mit schwacher Zeichnung klar und ohne Farbtonverschiebungen und Farbtonabriss/-verschmelzungen darstellen kann.



4. Einfach einstellbarer Monitor

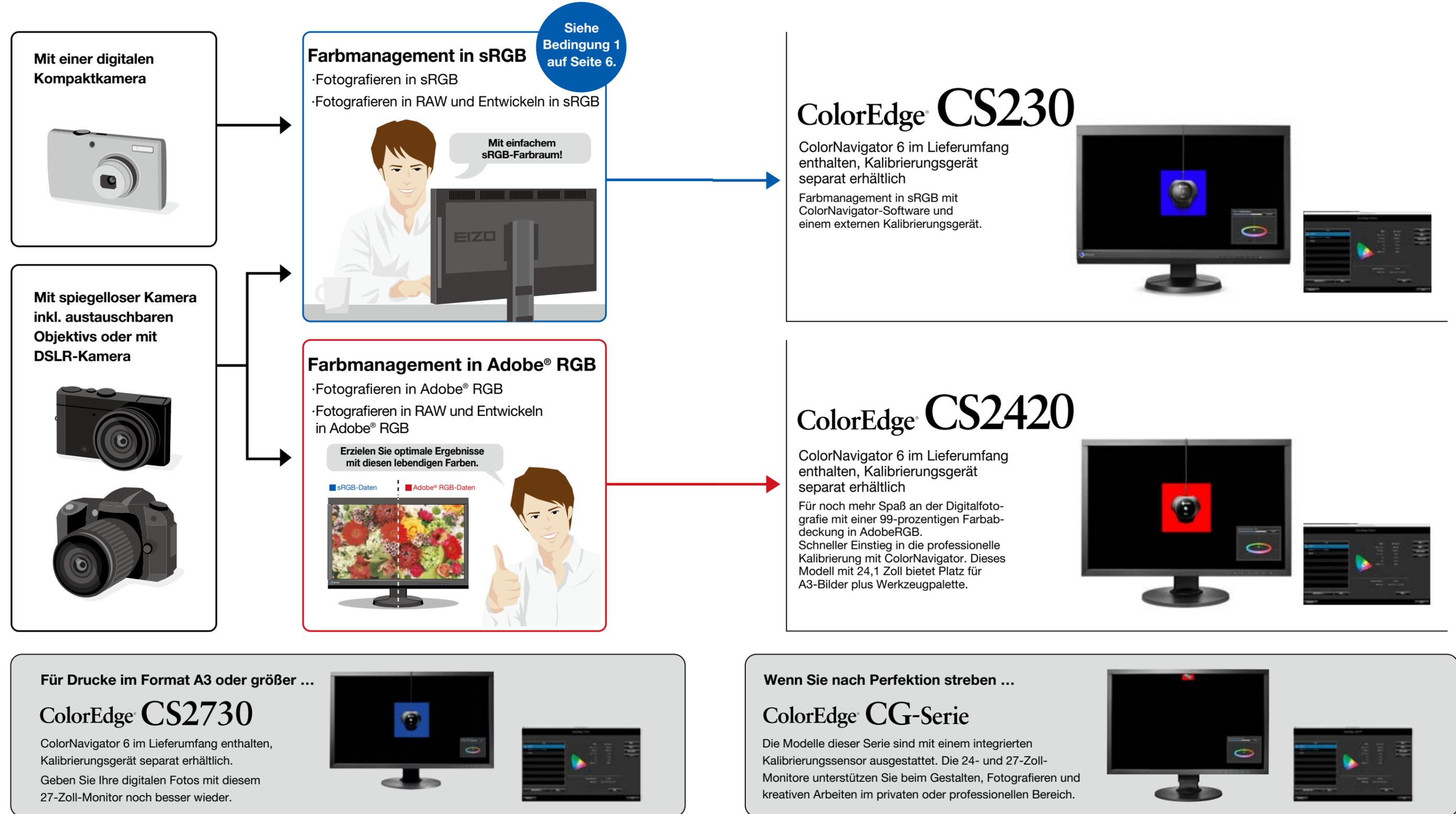
Helligkeit und Farbton eines Monitors sollten sich präzise und mit geringem Aufwand einstellen lassen. Bei den meisten Monitoren erfolgt dies mithilfe von Tasten am Gerät bzw. durch Software von Drittanbietern. Da die Anpassungsmöglichkeiten allerdings begrenzt sind und Zeit sowie entsprechende Kenntnisse voraussetzen, ist diese Lösung zur Anzeige von Digitalfotos nicht optimal.

Im Idealfall sollten auf den Monitor abgestimmte Software und Sensoren verwendet werden, damit sich die Farbwiedergabe einfach, richtig und schnell an die gewünschte Nutzungsmöglichkeit anpassen lässt. Außerdem fällt es leichter, die richtige Farbdarstellung über einen längeren Zeitraum zu gewährleisten, wenn die regelmäßige Anpassung nur wenig Zeit benötigt oder automatisch erfolgen kann.



Die Wahl eines geeigneten Monitors

Die ColorEdge-Farbmanagement-Monitore von EIZO erfüllen die auf den Seiten 6 und 7 aufgeführten vier Bedingungen. Wir bieten eine große Auswahl von Monitoren an, mit denen Sie Digitalfotos optimal wiedergeben können.



Verwendung von Digitalfotos
Freude beim Drucken
Monitoranforderungen
Farbabstimmung
Monitoranpassung
Einstellungen für Bildbearbeitungssoftware und Einrichtung der Umgebung
Druckeinstellungen
Einrichtung der Umgebung

Farbabstimmung zwischen Monitorbild und Ausdrucken

Für die Farbabstimmung zwischen dem Monitorbild und den Ausdrucken müssen Sie nicht nur einen Monitor verwenden, der digitale Fotos korrekt wiedergeben kann und eine perfekte Justierung ermöglicht, sondern auch Ihre Bildbearbeitungssoftware sowie den Drucker richtig einstellen. In dieser Anleitung erhalten Sie Informationen über die erforderlichen Einstellungen und Justierungen, damit Sie beim Drucken die richtige Farbabstimmung erreichen können.



1. Fotos aufnehmen

2. Monitoranpassung

Passen Sie zunächst den Monitor an den Ausdruck an, um die richtigen Farben zu ermitteln.

► Siehe Seiten 12 bis 14.

3. Einstellungen der Bildbearbeitungssoftware

Importieren Sie die Fotodaten auf Ihren Computer, zeigen Sie sie mit den richtigen Einstellungen an und wählen Sie die zu druckenden Fotos aus.

► Siehe Seite 15.

4. Druckeinstellungen

Führen Sie mit den richtigen Einstellungen einen Testausdruck durch.

► Siehe Seiten 16 bis 21.

5. Einrichtung der Umgebung

Betrachten Sie den Testausdruck unter geeigneten Lichtbedingungen.

► Siehe Seite 22.

6. Feinabstimmung des Monitors

Vergleichen Sie den Testausdruck mit dem Monitor und nehmen Sie eine noch genauere Anpassung vor.

► Siehe Seite 23.

7. Abstimmung abgeschlossen!

Nun können Sie Fotos retuschieren und ausdrucken, wobei Ihr Monitor die Fotos richtig wiedergibt. Lehnen Sie sich zurück und genießen Sie Ihre Arbeit!

Verwendung von Digitalfotos
Freude beim Drucken
Monitoranforderungen
Farbabstimmung
Monitoranpassung
Einstellungen für Bildbearbeitungssoftware und Einrichtung der Umgebung
Druckeinstellungen
Einrichtung der Umgebung

Farbabstimmung mit ColorNavigator 6

Wir haben für Sie die Farbmanagementsoftware ColorNavigator 6 entwickelt, damit Sie ColorEdge-Monitore richtig kalibrieren und Digitalfotos noch besser darstellen können.

■ Betriebssystem: Macintosh

Kalibrierungsziel auswählen

Klicken Sie auf das Schmetterlingssymbol auf dem Desktop (Windows) oder im Dock (Mac).



Wählen Sie unter den drei vordefinierten Zielen die Option **Druck** und klicken Sie auf **Kalibrieren**.

Die empfohlenen Werte sind folgendermaßen vordefiniert.

Helligkeit: 80 cd/m²,
Weißpunkt: 5000 K, Gammawert: 2,2

Vorab prüfen
Bevor Sie das Programm starten, stellen Sie sicher, dass der Monitor mittels USB-Kabel an den Computer angeschlossen ist.



Für bestimmte Modelle kann zur Verwendung von ColorNavigator 6 eine Lizenz erforderlich sein. Weitere Informationen erhalten Sie bei den Unternehmen und Vertriebspartnern der EIZO-Gruppe in Ihrem Land.

2 Sensor vorbereiten

CX- und CS-Serie

Schließen Sie den externen Kalibrierungssensor am Monitor an.



Wählen Sie unter „Measuring Instrument“ den Sensornamen aus und klicken Sie auf **Weiter >**. Folgen Sie dann den angezeigten Anweisungen.

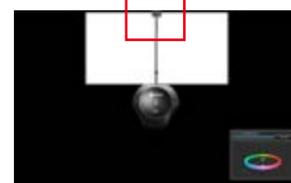


Nachdem der Sensor auf dem Bildschirm platziert wurde, klicken Sie auf die Schaltfläche **Fortfahren**.

- Neigen Sie den Monitor nach hinten, um den Sensor zu fixieren und die Farbmessung zu erleichtern.
- Nach dem Einschalten des Monitors müssen Sie 60 Minuten warten, bis die Kalibrierungsergebnisse vom externen Kalibrierungssensor auf dem eingebauten Korrektursensor gespeichert wurden.



Der externe Kalibrierungssensor kalibriert den Monitor.



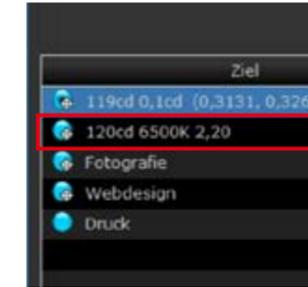
Der eingebaute Korrektursensor* speichert die Kalibrierungswerte des externen Sensors.

* Nicht verfügbar bei den ColorEdge-Modellen CS240 und CS270

3. Kalibrierungsergebnis speichern



Wenn in der Ergebnisanzeige keine wesentlichen Abweichungen zwischen den Werten unter „Ziel“ und „Ergebnis“ bestehen, klicken Sie auf **Fertigstellen**.



Nun wird wieder das Ausgangsmenü angezeigt und der Name des Kalibrierungsziels ist mit einem blauen Kreis markiert.

Sie haben Ihren Monitor nun für das Drucken optimiert.

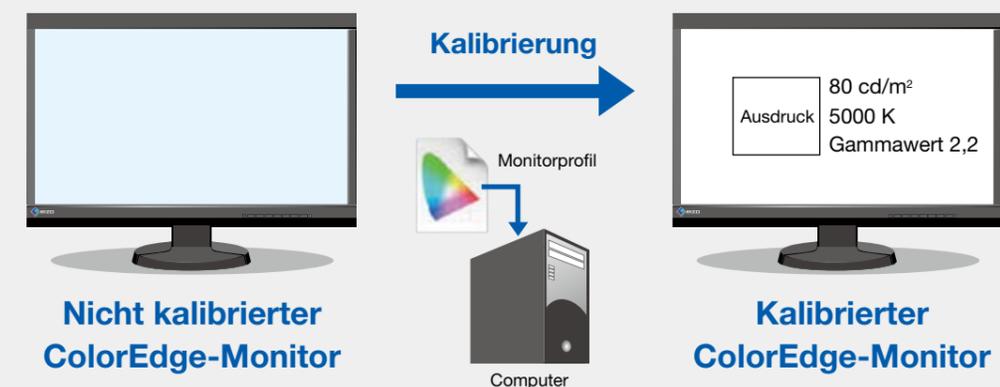
Um diese Einstellungen zu speichern, konsultieren Sie auf der folgenden Seite den Abschnitt „Regelmäßige Kalibrierung des Monitors“.

Zur Bestätigung der Farbabstimmung öffnen Sie das Foto in der Bildbearbeitungssoftware und nehmen Sie einen Testausdruck vor.

Weitere Details hierzu finden Sie auf Seite 13.

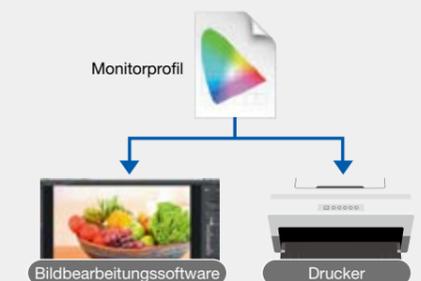
Warum kalibrieren?

Nach der Kalibrierung mit ColorNavigator 6 wird ein „Monitorprofil“ erzeugt und automatisch an das Betriebssystem Ihres Computers angepasst. Für die Verwendung von Bildbearbeitungssoftware, Druckern und Monitoren ist es wichtig, eine Farbabstimmung (Farbmanagement) vorzunehmen. ColorNavigator erleichtert Ihnen eine präzise Kalibrierung.



Was ist ein Monitorprofil?

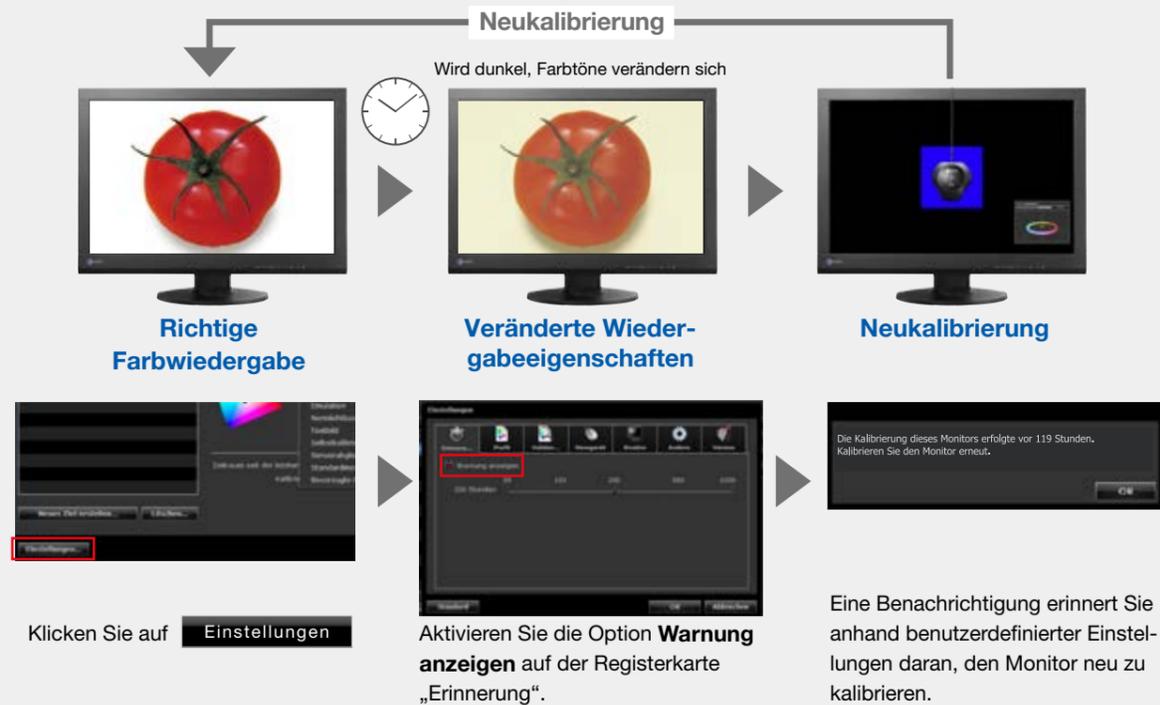
Hierbei handelt es sich um eine Datei mit Daten, die dem System beschreiben, wie ein bestimmten Monitor Farben wiedergibt.



Regelmäßige Kalibrierung/Korrektur des Monitors

Da sich die Farbwiedergabe des Monitors mit der Zeit verändert, ist eine regelmäßige Neuanpassung wichtig. ColorNavigator 6 umfasst eine Erinnerungsfunktion für die regelmäßige Neukalibrierung des Monitors auf Grundlage benutzerdefinierter Einstellungen.

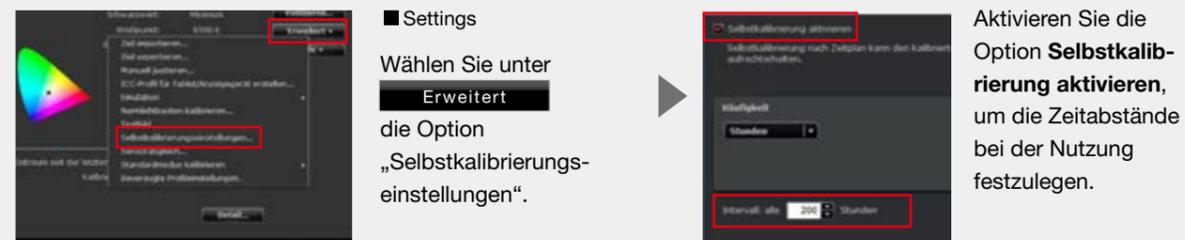
Nehmen Sie alle 200 Stunden eine Neukalibrierung vor.



Automatische Kalibrierung



Monitore der CX-Serie sowie das Modell CS230 sind mit einem integrierten Sensor ausgestattet, der die regelmäßige Kalibrierung automatisch vornimmt und so für konstante Bildverhältnisse sorgt, damit Sie entspannt arbeiten können.

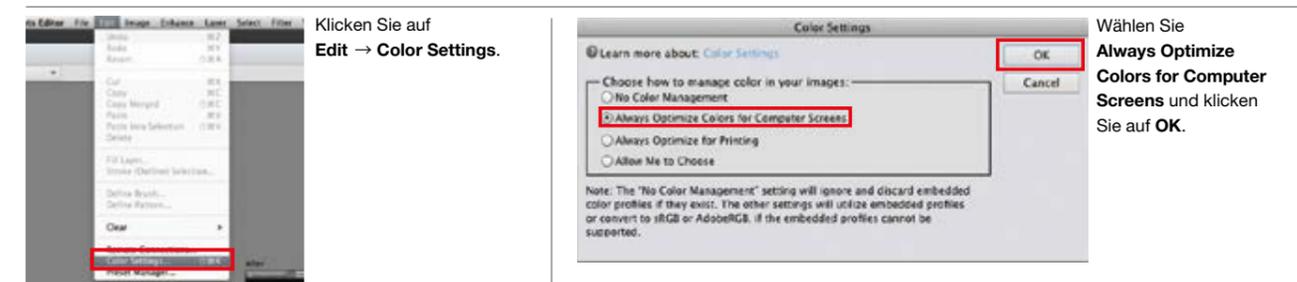


Einstellungen der Bildbearbeitungssoftware

Damit die Farbausgabe auf Monitor und Ausdruck übereinstimmt, müssen auch in der verwendeten Bildbearbeitungssoftware die richtigen Farbeinstellungen ausgewählt werden. Die folgende Einführung in die empfohlenen Einstellungen für die Farbabstimmung bezieht sich auf drei gebräuchliche Softwarepakete.

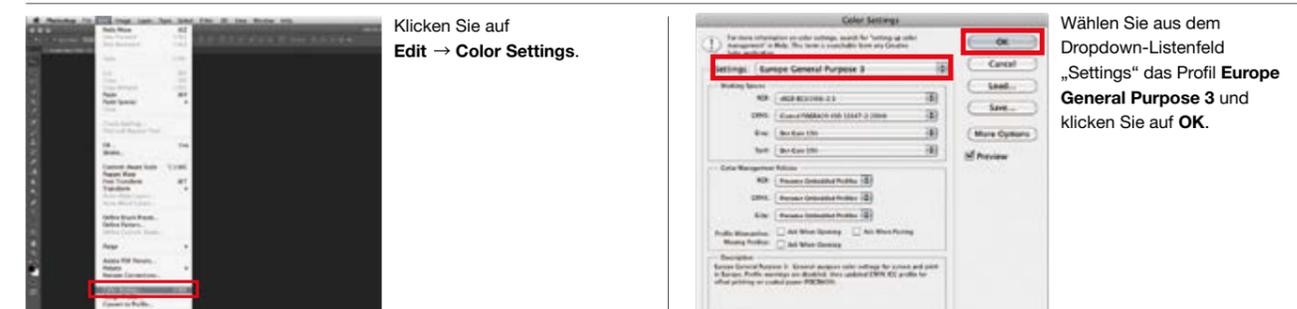
Adobe® Photoshop Elements 13

Hier werden die Standardeinstellungen verwendet.



Adobe® Photoshop CC

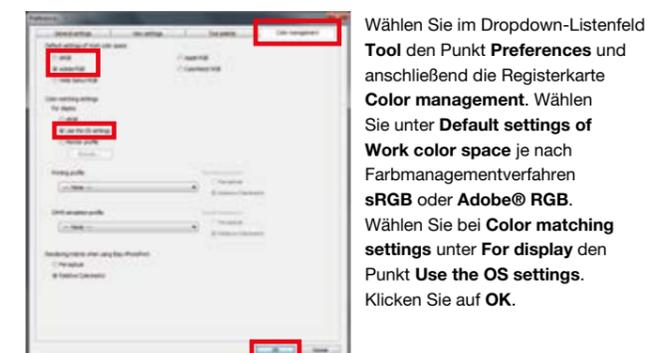
Hier werden die Standardeinstellungen verwendet.



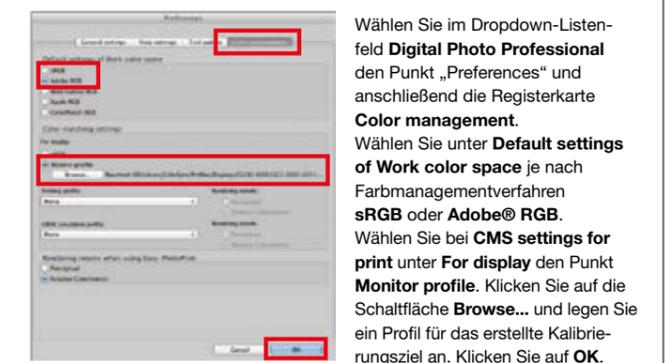
Canon Digital Photo Professional

Für Canon Digital Photo Professional ist eine manuelle Einrichtung erforderlich.

In Windows



In Mac OS



Empfehlungen von EIZO für perfekte Digitalfotos

Um die Farbe auf Ihrem Monitor und auf Ausdrucken aufeinander abzustimmen, benötigen Sie einen Drucker, der Fotodaten richtig wiedergeben kann. Im Folgenden stellen wir Ihnen von EIZO empfohlene Monitore und Drucker vor und erläutern Ihnen die richtigen Druckeinstellungen zur Farbabstimmung.

▶ Siehe Seiten 18 und 19 für Druckeinstellungen.

Canon

Mit freundlicher Genehmigung von Canon Europa N.V.

Für Farbmanagement in sRGB



EIZO
ColorEdge CS230
23-Zoll-Monitor mit Hardwarekalibrierung mit sRGB-Farbraum.

+



Canon
PIXMA MG7550
Premium-All-in-One-Drucker mit 6 Tinten, Touch-Steuerung sowie Cloud und Mobile Printing.

Für Farbmanagement in Adobe® RGB



EIZO
ColorEdge CS2420
24,1-Zoll-Monitor mit Hardwarekalibrierung mit einer 99-prozentigen Wiedergabe des Adobe-RGB-Farbraums.

+



Canon
PIXMA PRO-10
Fotodrucker mit Ausstellungsqualität und 10 Tinten (A3+).

Für Drucke im Format A3 oder größer ...

ColorEdge CS2730

ColorNavigator 6 im Lieferumfang enthalten, Kalibrierungsgerät separat erhältlich.
Geben Sie Ihre digitalen Fotos mit diesem 27-Zoll-Monitor noch besser wieder.



▶ Siehe Seiten 20 und 21 für Druckeinstellungen.

Epson

Mit freundlicher Genehmigung von Seiko Epson Corp.

Für Farbmanagement in sRGB



EIZO
ColorEdge CS230
23-Zoll-Monitor mit Hardwarekalibrierung mit sRGB-Farbraum.

+



EPSON
XP-950
Multifunktionales Modell, das auf Papier bis A3 drucken kann.

Für Farbmanagement in Adobe® RGB



EIZO
ColorEdge CS2420
24,1-Zoll-Monitor mit Hardwarekalibrierung mit einer 99-prozentigen Wiedergabe des Adobe-RGB-Farbraums.

+



EPSON
SC-P600
Professioneller Drucker (A3+) mit Epson UltraChrome HD-Tintentechnologie für unübertroffene Qualität.

Wenn Sie nach Perfektion streben ...

ColorEdge CG-Serie

Die Modelle dieser Serie sind mit einem integrierten Kalibrierungssensor ausgestattet. Die 24- und 27-Zoll-Monitore unterstützen Sie beim Gestalten, Fotografieren und kreativen Arbeiten im privaten oder professionellen Bereich.



Druckeinstellungen für Canon

Öffnen Sie nach Anpassung der Bildbearbeitungssoftware das Foto, für das Sie eine Farbabstimmung vornehmen möchten. EIZO hat für Sie ein Druckbeispiel vorbereitet, das Sie zur Ausführung eines Testdrucks verwenden können.

■ Hier können Sie das Beispiel herunterladen: http://www.eizo.com/global/i/print_sample/



- Betriebssystem: Windows 8/7
- Drucker: Canon PIXMA PRO-10S
- Bildbearbeitungssoftware: Adobe® Photoshop CC

Optimale Druckeinstellungen für die Farbabstimmung

1.

Wählen Sie in Adobe Photoshop die Optionen **File > Print**.

2.

Wählen Sie im Fenster ① „Print Settings“ Ihren Drucker aus. Wählen Sie das gewünschte ② **Layout** und klicken Sie auf die Schaltfläche ③ **Print Settings**.

3.

Klicken Sie im Fenster „Printer Properties“ auf die Registerkarte ① **Quick Setup**. Wählen Sie unter ② **Media Type** das gewünschte Papier aus (z. B. Photo Paper Pro Platinum N). Wählen Sie anschließend unter ③ **Printer Paper Size** die entsprechende Papiergröße aus dem Drop-down-Menü aus.

4.

Wählen Sie im Fenster „Printer Properties“ die Registerkarte ① **Main**. Wählen Sie unter **Color/Intensity** die Option ② **Manual** die Option ③ **Set**.

5.

Wählen Sie im Fenster „Manual Color Adjustment“ die Registerkarte ① **Matching**. Wählen Sie also für ② **Color Correction** die Option **None**. Klicken Sie auf ③ **OK**.

6.

Klicken Sie auf **OK**, um zum Fenster „Print Settings“ zurückzukehren.

7.

Wählen Sie im Fenster „Print Settings“ unter **Color Handling** die Option ① **Photoshop Manages Colors**. Wählen Sie unter ② **Printer Profile** das gewünschte Druckerprofil aus. Wählen Sie unter ③ **Rendering Intent** die Option **Relative Colorimetric**.

8.

Wählen Sie unter **Position and Size** die gewünschten Einstellungen aus und klicken Sie auf **Print**.

Informationen zu Druckeinstellungen für andere Bildbearbeitungssoftware finden Sie unter: <http://www.eizo.com/global/i/printer/>

Verwendung von Digitalfotos
Freude beim Drucken
Monitoranforderungen
Farbabstimmung
Monitoranpassung
Einstellungen für Bildbearbeitungssoftware und Einrichtung der Umgebung
Druckeinstellungen
Einrichtung der Umgebung

Epson-Druckeinstellungen

Öffnen Sie nach Anpassung der Bildbearbeitungssoftware das Foto, für das Sie eine Farbabstimmung vornehmen möchten. EIZO hat für Sie ein Druckbeispiel vorbereitet, das Sie zur Ausführung eines Testdrucks verwenden können.

■ Hier können Sie das Beispiel herunterladen: http://www.eizo.com/global/i/print_sample/



- Betriebssystem: Windows 8/7
- Drucker: EPSON SC-P600
- Bildbearbeitungssoftware: Adobe® Photoshop CC

Optimale Druckeinstellungen für die Farbabstimmung

1. Wählen Sie in Adobe Photoshop die Optionen **File > Print**.

2. Wählen Sie im Fenster „Print Settings“ Ihren Drucker aus. Wählen Sie das gewünschte **Layout** und klicken Sie auf die Schaltfläche **Print Settings**.

3. Wählen Sie im Fenster „Printer Properties“ die Registerkarte **Main**. Wählen Sie unter **Media Type** das gewünschte Papier aus (z. B. EPSON Photo Paper). Das Farbmanagement erfolgt in Photoshop. Wählen Sie also unter **Mode**, die Option **Off (No Color Adjustment)**. Wählen Sie unter **Paper Size** die richtige Papiergröße aus und klicken Sie auf **OK**.

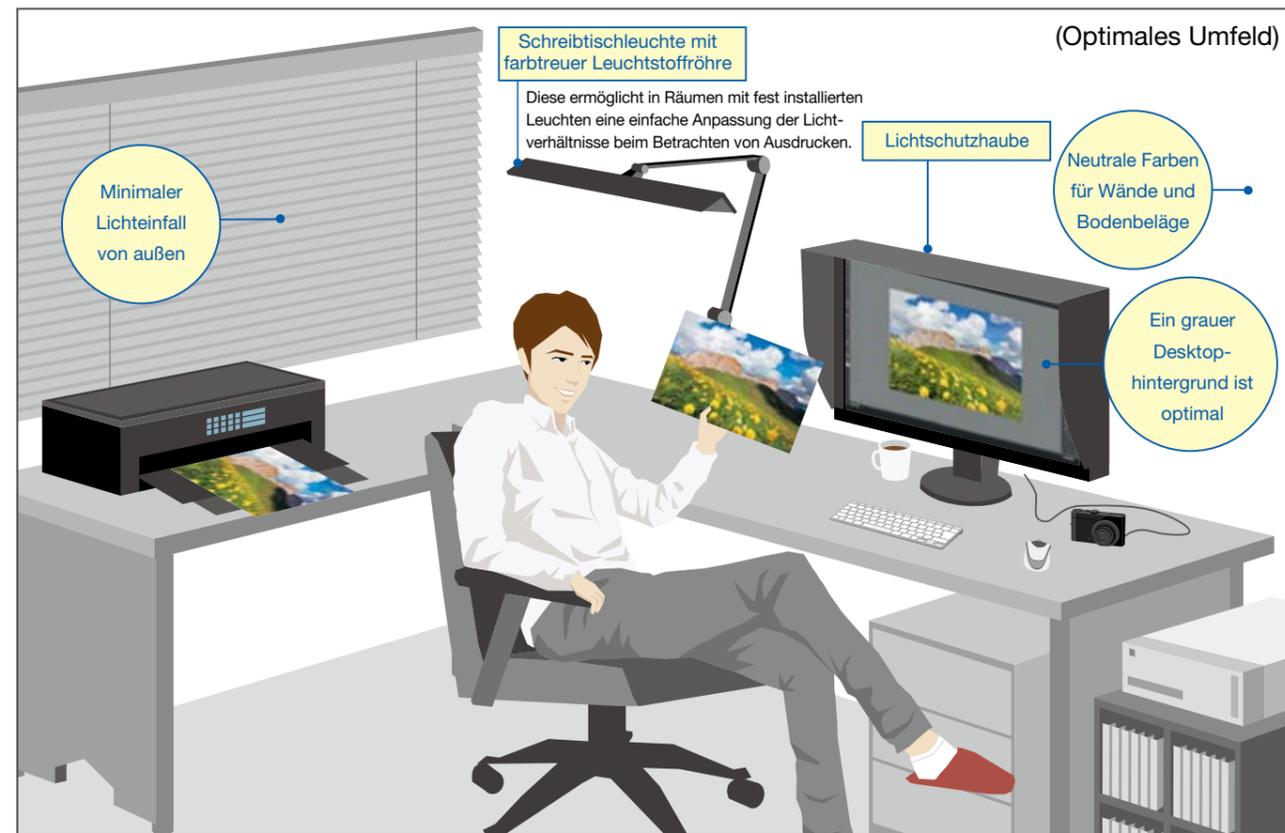
4. Wählen Sie im Fenster „Print Settings“ unter „Color Handling“ die Option **Photoshop Manages Colors**. Wählen Sie unter **Printer Profile** das gewünschte Druckerprofil aus dem Drop-down-Menü aus. Wählen Sie unter **Rendering Intent**, die Option **Relative Colorimetric**. **4** Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Black Point Composition**.

5. Wählen Sie unter **Position and Size**, die gewünschten Einstellungen aus und klicken Sie auf **Print**.

Informationen zu Druckeinstellungen für andere Bildbearbeitungssoftware finden Sie unter: <http://www.eizo.com/global/i/printer/>

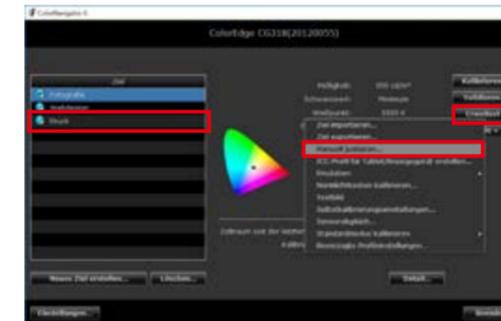
Verwendung von Digitalfotos
Freude beim Drucken
Monitoranforderungen
Farbabstimmung
Monitoranpassung
Einstellungen für Bildbearbeitungssoftware und Einrichtung der Umgebung
Druckeinstellungen
Einrichtung der Umgebung

Selbst wenn eine Farbabstimmung zwischen Bildschirmdarstellung und gedrucktem Foto z. B. am Abend unter Kunstlicht vorgenommen wurde, können die Fotos bei Tage unter Sonnenlicht anders aussehen. Um die Farben richtig abzugleichen, müssen Lichtbedingungen und Umgebungslicht so angepasst werden, dass die Bilder immer unter denselben Bedingungen bewertet werden.



ColorNavigator 6 Für eine noch präzisere Farbabstimmung

Sie haben nun erfolgreich einen Testdruck erstellt. Wenn der Ausdruck mit der Darstellung auf Ihrem Monitor übereinstimmt, können Sie die folgenden Schritte überspringen. Wenn die Farbabstimmung aufgrund der Umgebungsbedingungen nicht korrekt ist, können Sie manuell ein kalibriertes Ziel feinabstimmen, um die Farbabstimmung zu optimieren.



Wählen Sie rechts oben im Menü **Erweitert** die Option **Manuell justieren**.

Vergleichen Sie den Ausdruck mit der Darstellung auf Ihrem Monitor und passen Sie den Wert für **1 Helligkeit** an. Schieben Sie hierzu den Zeiger nach links oder rechts, bis die Helligkeit zu Ihrem Ausdruck passt.



Passen Sie den Wert für **2 Weißpunkt** an. Schieben Sie hierzu den Zeiger nach links oder rechts, bis der Weißpunkt zu Ihrem Ausdruck passt. Falls die Bildschirmanzeige blauer erscheint als die Druckausgabe, verschieben Sie den Punkt vom blauen Bereich in Richtung des roten Bereichs des Farbspektrums.



⚠ Eine Einstellung des Farbtons (unten im Menü) werden Sie nur selten vornehmen müssen.

3 Klicken Sie nach Abstimmung der Farben auf **Weiter >**.



Empfehlungen von EIZO für mehr Freude an der Digitalfotografie

Zubehör



EIZO-Zubehör
Lichtschutzhaube
CH2400 für CS2420
CH6 für CS230
CH2700 für CS2730
 Die Original-Lichtschutzhaube von EIZO hält Umgebungslicht und Reflexionen vom Bildschirm effektiv ab.

Gut zu wissen

Für die Raumbelichtung sind Leuchtstoffröhren mit hoher Farbtreue und einer Farbtemperatur von 5000 Kelvin zu empfehlen.

Für eine optimale Farbabstimmung ist Umgebungslicht mit einer Farbtemperatur von 5000 Kelvin erforderlich, der Standard-Farbtemperatur für den Druck.

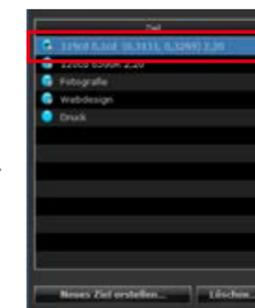
Überprüfen Sie Ausdrücke im digitalen Druckworkflow unter Leuchtstoffröhren mit einem Farbwiedergabeindex von über RA 90.

Verwenden Sie den Sensor zur Neukalibrierung.



Wenn die Kalibrierungsergebnisse angezeigt werden, klicken Sie auf die Schaltfläche **Weiter >**.

Geben Sie einen Namen für das neue Kalibrierungsziel ein und klicken Sie auf die Schaltfläche **Fertigstellen**.



Das neue Kalibrierungsziel wird zur Liste der vorhandenen Ziele hinzugefügt.

Nun kennen Sie alle Schritte zur Farbabstimmung mit ColorNavigator 6. Viel Spaß beim Drucken!



EIZO Europe GmbH

Helmut-Grashof-Str. 18
41179 Mönchengladbach
Tel.: +49 2161 8210-0
www.eizo.com

EIZO Austria GmbH

Pfarrgasse 87
1230 Wien
Tel.: +43 1 6152886-10
www.eizo.at

Alle Produktnamen sind Marken oder eingetragene Marken der entsprechenden Unternehmen.

ColorEdge und EIZO sind eingetragene Marken von EIZO Corporation. Screenshots von Adobe-Produkten werden mit Einverständnis von Adobe Systems Incorporated verwendet. Änderungen an den technischen Daten vorbehalten.

Copyright © 2014 EIZO Corporation