

Farbverbindliches Arbeiten mit Fujifilm Frontier-Systemen

Der Umgang mit ICC-Profilen

Kurzfassung für Fortgeschrittene mit Grundkenntnissen des Colormanagements

In zahlreichen Laboren erfreuen sich die digitalen Fujifilm Frontier Minilabs wegen ihrer herausragenden Bildqualität großer Beliebtheit. Häufig werden Frontier-Scans auch an großformatigen Printern ausgegeben und der Frontier Printer zum Ausbelichten von Bilddaten aus externen Quellen verwendet. Bei diesen geräteübergreifenden Arbeitsabläufen kann es zu Farbabweichungen kommen, da jedes Gerät die digitale Farbinformation einer Datei unterschiedlich in Farben umsetzt, d. h. die Farbinformation anders interpretiert.

Wofür ICC-Profile? Kurz gesagt: damit die Farbwiedergabe auf unterschiedlichen Geräten angeglichen wird. ICC-Profile werden immer dann benötigt, wenn man ein geschlossenes System verlässt. Damit alle Geräte die gleiche „Farbsprache“ sprechen, muss man ihre Art, Farbwerte in Farbe umzuwandeln, beschreiben. Das geschieht mit Hilfe von ICC-Profilen. Sie sind praktisch der farbliche Fingerabdruck eines Geräts. Mit ihrer Hilfe kann man vom Scanner über den Monitor bis zum Printer die Farbwiedergabe konsistent steuern. Das spart Zeit und Geld, da man schon **vor** dem Print auf dem Monitor das Printergebnis simulieren kann. Kostspieliger „Versuch und Irrtum“ entfällt, die Effizienz der Arbeit wird deutlich gesteigert.

Die FUJIFILM Frontier-Systeme sind für Colormanagement-Anwendungen besonders geeignet, da sie einen großen Farbraum haben und einfach kalibrierbar sind. Dadurch ermöglichen sie eine konstante und sehr hohe Bildqualität.

Achtung: Der unsachgemäße Umgang mit Farbprofilen kann die Bildqualität dramatisch verschlechtern. Bitte lesen Sie diese Anleitung **vor** der Anwendung von ICC-Profilen sorgfältig durch!

Inhalt

1. Was benötigt man zur sinnvollen Nutzung von ICC-Profilen?	2
2. ICC-Arbeitsabläufe (kurzer Überblick)	2
3. Installieren der Profile	8
4. Farbeinstellungen in Photoshop	8
5. Printsimulation am Monitor, Softproof für Frontier Prints	9
6. Wichtige Hinweise zu Prints von Digitalkamerafotos an Frontier-Systemen	10
7. Einrichtung von Adobe Photoshop zur Simulation von Frontier-Prints (Softproof)	12
8. Scannen am Frontier und profilierte Weiterverarbeitung	13
9. Printen von Dateien, die nicht am Frontier gescannt wurden	16
10. FAQ's, Fragen und Antworten zu Frontier-Systemen und ICC Profilen	18
11. Wichtige Hinweise	21

1. Was benötigt man zur sinnvollen Nutzung von ICC-Profilen?

- Grundwissen über ICC-Colormangement
- Adobe Photoshop, Version 7, CS und CS 2 (im folgenden nur noch als „Adobe Photoshop“ bezeichnet)
- Einen sehr guten Monitor mit regelmäßig aktualisierter Kalibrierung und Profilierung
- Geeignete Scanner- und Printerprofile
- Konstante, blend- und reflexionsfreie Norm-Lichtbedingungen am Arbeitsplatz (z.B. Leuchtstoffröhrentyp 950, Farbwiedergabeindex 1A)
- Ein Betriebssystem, das Colormangement unterstützt (Win 98, 2000, XP, Mac OS 9.x, OS X)

Für eine umfassende Beratung und Schulung zur Einbindung Ihrer Geräte, Printmedien und Arbeitsabläufe in ein durchgehendes Colormangement empfehlen wir die Hilfe unabhängiger Colormangement-Berater.

Alle Ausführungen beziehen sich auf die Verwendung von Adobe Photoshop. Die Photoshop Versionen 4 und 5.x werden hier nicht berücksichtigt, da sie kein sinnvolles Colormangement ermöglichen.

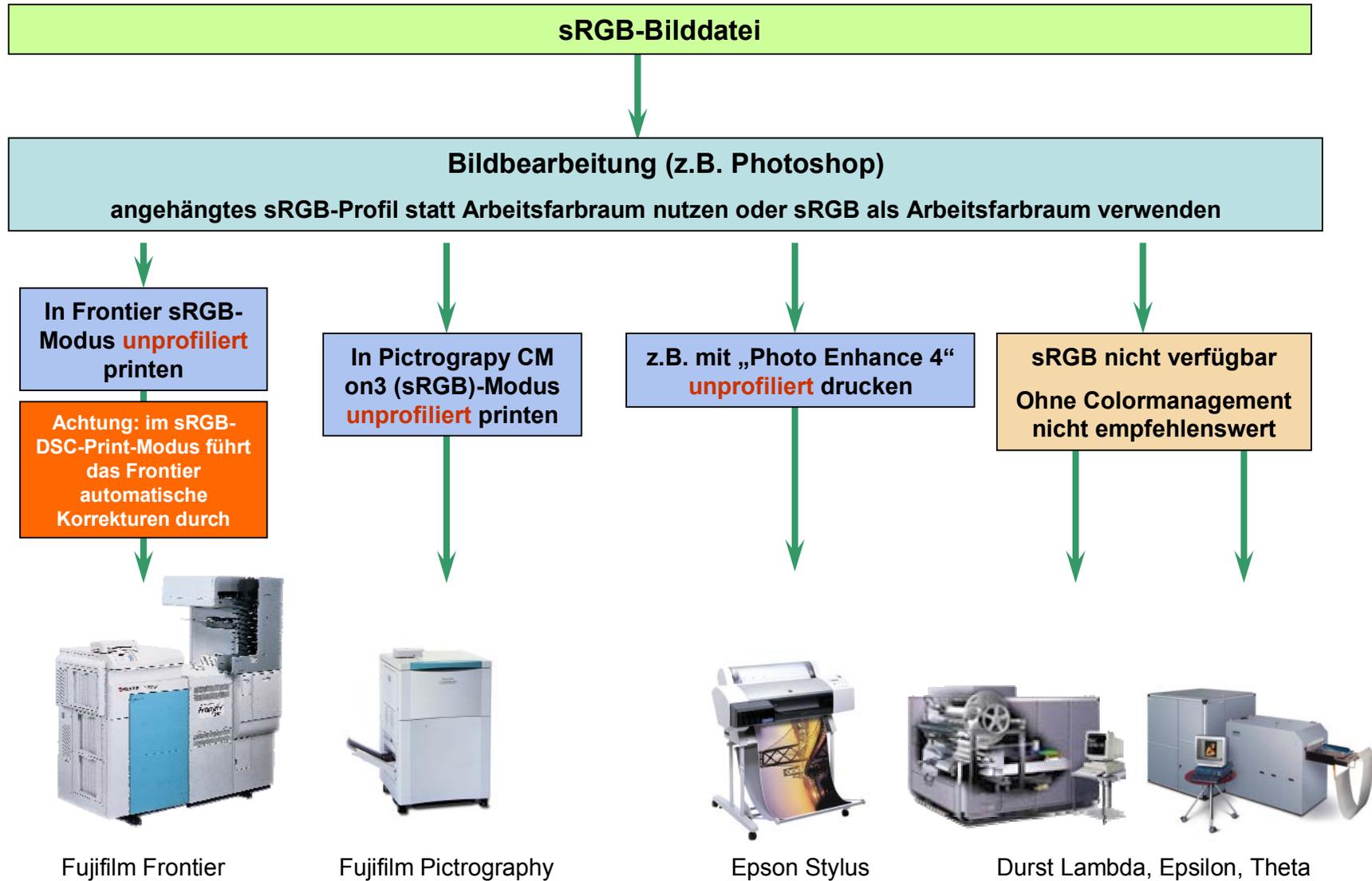
Die ICC-Profile, die von Fujifilm offiziell für Frontiersysteme verbreitet sind nur für die Verwendung mit Fujicolor Crystal Archive Papiere geeignet. Mit Fotopapieren anderer Hersteller kommt es zu deutlichen Farbabweichungen. Hierfür müssen individuelle ICC-Profile erstellt werden.

Alle Geräte sind vor der Ausgabe grundsätzlich zu kalibrieren (Frontier: „Paper condition setup“ oder „Papierangleich“, mindestens einmal täglich, besser häufiger). Nur so können konstante Ergebnisse erzielt werden.

2. ICC-Arbeitsabläufe (kurzer Überblick)

sRGB-Workflow **ohne** ICC-Colormangement

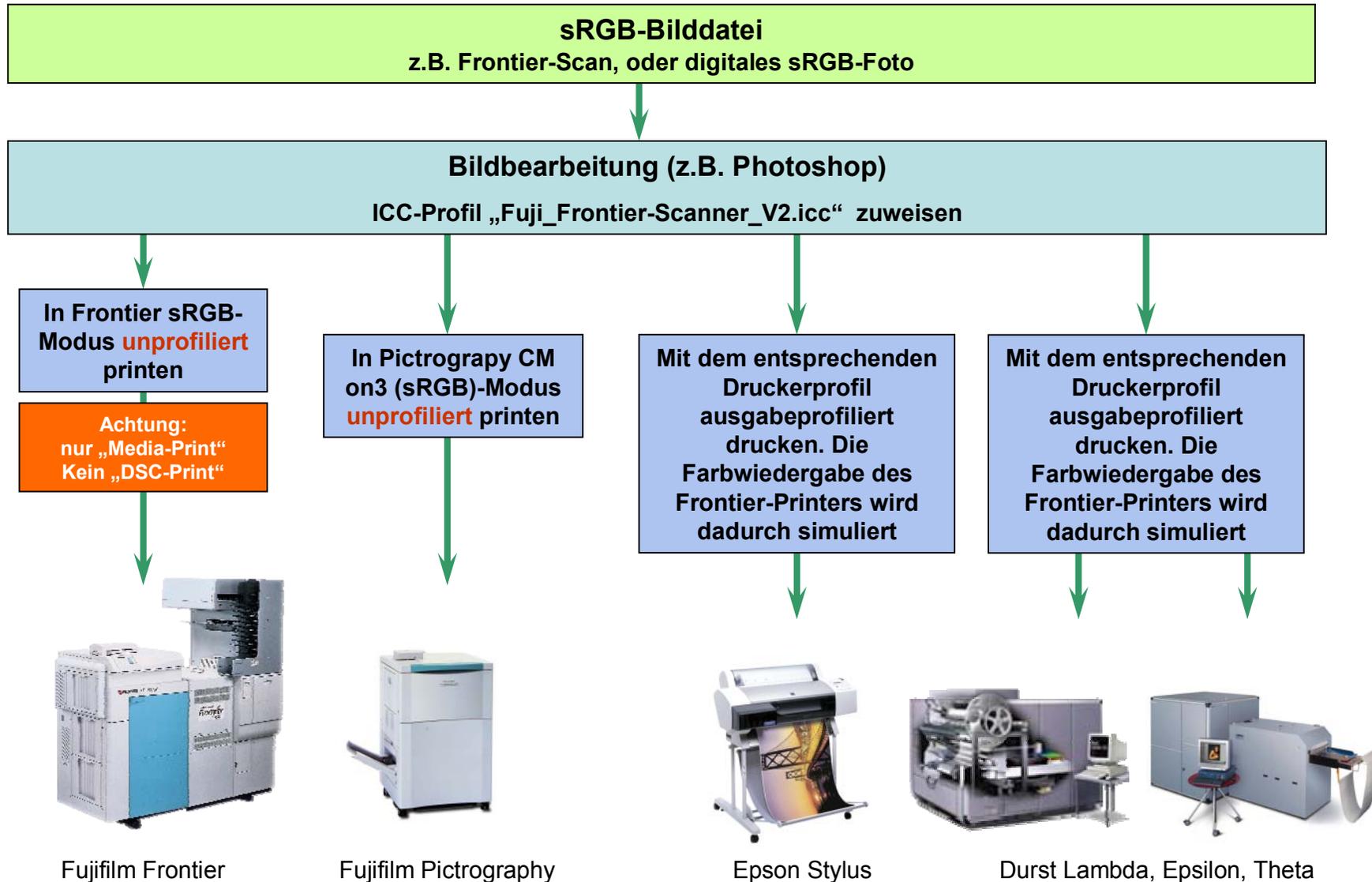
(Keine farbverbindlichen Ergebnisse, große Unterschiede in der Farbwiedergabe zwischen allen Printern)



© 2005 Fujifilm Photo Film (Europe) GmbH / TAC / Rubbert

sRGB-Workflow mit **teilweisem** ICC-Colormanagement

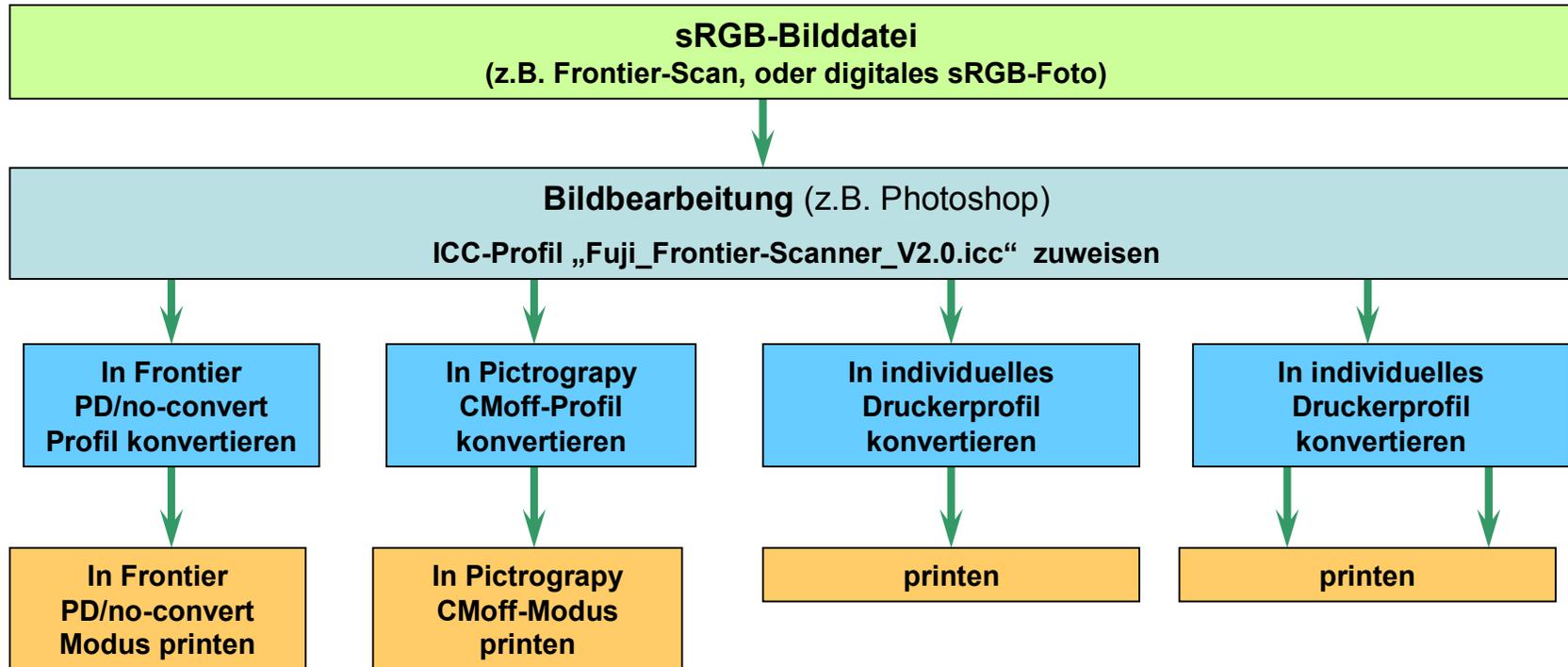
(Kein 100%ig farbverbindlichen Ergebnisse, aber bei Frontier und Pictography hervorragende Farbwiedergabe und Tonwertdifferenzierung; auf anderen Printern wird die Farbwiedergabe des Frontier-Printers simuliert, häufig der beste Workflow, wenn nur sRGB-Daten verarbeitet werden)



© 2005 Fuji Photo Film (Europe) GmbH / TAC / Rubbert

Frontier-sRGB-Workflow mit **durchgehendem** ICC-Colormanagement

(Farbverbindlichen Ergebnisse, aber bei Frontier und Pictography wird nicht das Maximum der Tonwertdifferenzierung genutzt; auf anderen Printern wird die Farbwiedergabe des Frontier-Printers gut simuliert)



© 2005 Fuji Photo Film (Europe) GmbH / TAC / Rubbert



Fujifilm Frontier



Fujifilm Pictography



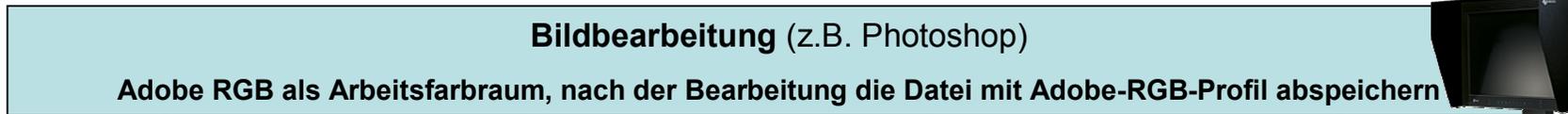
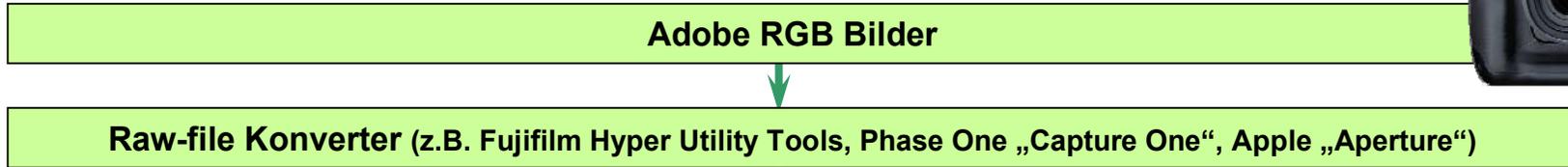
Epson Stylus



Durst Lambda, Epsilon, Theta



Adobe-RGB-Arbeitsablauf mit ICC-Colormangement (auch Raw-Dateien)



In Frontier
PD/no-convert
Profil konvertieren

In Pictrography
CMoff-Profil
konvertieren

In individuelles
Druckerprofil
konvertieren

In individuelles
Druckerprofil
konvertieren

In Frontier
PD/no-convert
Modus printen

In Pictrography
CMoff-Modus
printen

printen

printen

© 2005 Fuji Photo Film (Europe) GmbH / TAC / Rubbert



Fujifilm Frontier



Fujifilm Pictrography



e.g. Epson Stylus

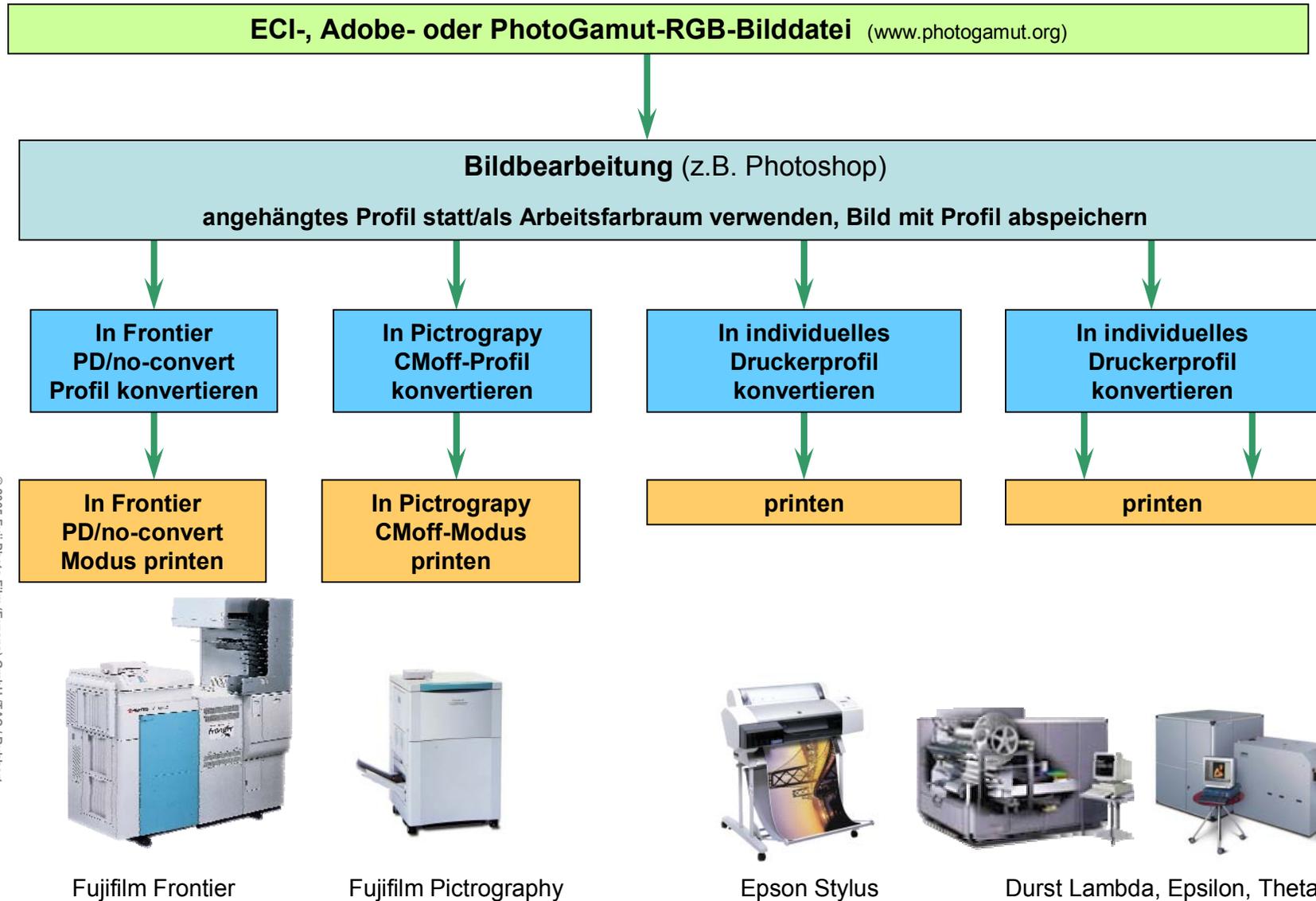


Durst Lambda



Durst Theta

ECI-, Adobe- oder PhotoGamut-RGB-Workflow mit ICC-Colormanagement



© 2005 Fuji Photo Film (Europe) GmbH / TAC / Rubbert

3. Installieren der Profile

Die benötigten ICC-Profile können Sie unter www.fujifilm.de im Bereich Service Center / Farbmanagement kostenlos laden.

Mac OS 9, OS X:

Die ICC-Profile für die Mac-Betriebssysteme sind für die Übermittlung per Internet komprimiert. Die *.hqx-Dateien entpacken sich durch einen Doppelklick. Verschieben Sie das entpackte Profil ins „Colorsync-Verzeichnis“ im Systemordner.

Windows 98, Me, 2000, XP:

Laden Sie die *.icc-Datei (= das Profil) und speichern Sie sie auf ihrer Festplatte, z. B. auf dem Desktop. Klicken Sie die *.icc-Datei mit der rechten Maustaste an. Klicken Sie in dem erscheinenden Menu auf „Profil installieren“. Danach steht dieses Profil in den entsprechen Programmen zur Verfügung. Die icc-Datei auf dem Desktop kann danach gelöscht werden.



Windows NT:

Colormanagement wird von Windows NT auf der Ebene des Betriebssystems nicht unterstützt. Daher können keine Monitorprofile genutzt werden. Die Darstellung auf dem Monitor ist nicht farbverbindlich. Dennoch können im Photoshop alle auf ICC-Profilen basierenden Vorgänge durchgeführt werden. Zur Installation müssen die Profile (*.icc-Dateien) durch Doppelklick entpackt und in den Ordner WINNT\system32\color verschoben werden.

4. Farbeinstellungen in Photoshop

Für ein farbverbindliches Arbeiten in Photoshop sind die richtigen Farbeinstellungen sehr wichtig. Es gibt leider nicht **die** idealen Einstellungen. Je nach Arbeitsablauf können andere Farbeinstellungen geeigneter sein.

Die hier abgebildeten Einstellungen sind empfehlenswert, wenn man seine Bilder meist am Frontier scannt und/oder printet

Arbeitsfarbraum RGB: **Fuji_Frontier-sRGB_XXXXX_V2.0.icc**
(abhängig vom verwendeten Papiertyp)

Arbeitsfarbraum CMYK: **ISO coated (www.eci.org)**

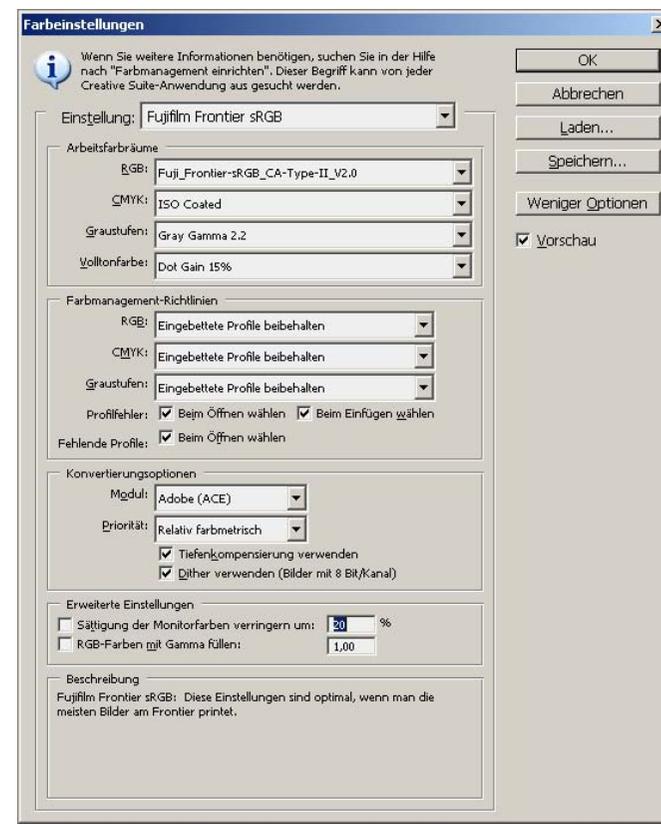
Eingebettete Profile: **beibehalten**

Profilfehler u. fehlende Profile: **beim Öffnen wählen**

Konvertierungsoptionen:

Modul: **Adobe ACE**

Priorität: **Relativ farbmétrisch**



Tiefenkompensierung und Dither sollten aktiviert sein, die beiden „Erweiterten Einstellungen“ sollten deaktiviert sein. Speichern Sie diese Einstellungen dauerhaft ab, z. B. als „Fujifilm Frontier sRGB“.

5. Printsimulation am Monitor, Softproof für Frontier Prints

Bei der Arbeit in Adobe Photoshop haben sie die Möglichkeit, am Monitor die Farbwiedergabe unterschiedlicher Printer simulieren zu können. Dazu muss das ICC-Profil dieses Printers im Betriebssystem ihres Computers installiert sein.

Man kann mit dem Softproof schon auf dem Monitor sehen, wie das Printerergebnis z.B. eines Fujifilm Frontier Printers aussehen wird. Sie sehen auf dem Monitor schon **vor** dem Printen, wie das Papierbild aussehen wird. Das erspart viel „Versuch und Irrtum“, also auch Zeit und Geld.

Grundvoraussetzungen für die farbrichtige Wiedergabe des Monitors sind:

- Die Verwendung eines hochqualitativen Monitors
- Eine regelmäßige Kalibrierung und Profilierung des Monitors mit geeigneter Soft- und Hardware (bei der Kalibration sind in der Regel folgende Werte geeignet: Gamma = 2,2, Farbtemperatur 5000K - 6000K, 80 – 120 cd/m²)
- Geeignetes, blendfreies und konstantes Normlicht am Arbeitsplatz (kein Tageslicht, denn das ist nicht konstant). Die Norm schreibt D 50 Licht vor, das entspricht einer Farbtemperatur von 5000 Kelvin. (Leuchtstoffröhrentypen 950 mit Farbwiedergabeindex 1A)
- Ein farbneutrales Bildschirm-Hintergrundbild
- Eine farbneutrale Arbeitsumgebung
- Ein Betriebssystem, das Monitorprofile unterstützt
(Also praktisch alle aktuellen Betriebssysteme von Microsoft und Apple außer Windows NT)

Das Monitorprofil muss mit einer speziellen Profilierungs-Software und einem geeigneten Spektrofotometer oder Farbmessgerät erzeugt werden. Bei ausgeschaltetem Monitor darf man keine Reflexionen im Monitor sehen. Die Bildfläche des Monitors muss sauber sein. Um zu verhindern, dass Fremdlicht die Kontrastwiedergabe verringert, sollte eine Lichtschutzblende verwendet werden. Vor der Profilierung sollte der Monitor mindesten 30 Minuten eingeschaltet gewesen sein, um seine konstante Betriebstemperatur erreicht zu haben.

Der Monitor muss in der Lage sein, bei einer Farbtemperatur von 5000-6000 Kelvin eine einwandfreie Farbwiedergabe zu ermöglichen. Das heißt, weiße Bildbereiche müssen auch bei diesen niedrigen Farbtemperaturen neutral wiedergegeben werden können. Das ist insbesondere bei älteren CRT-Monitoren häufig nicht der Fall.

Es gibt einige Flachdisplays, deren Bildqualität eine konstante und farbverbindliche Wiedergabe ermöglicht (z.B. EIZO CG 19, CG 210 und CG 220). Diese gute Qualität ist nicht ganz billig, erleichtert aber eine farbverbindliche Arbeitsweise enorm.

Eine einfache visuelle Überprüfung der Monitoreigenschaften ist mit dem DQ-Tool möglich. Die Monitor-Referenzdatei können Sie unter www.cipho.de im Bereich „Monitorkalibration“ laden.

Die Messgeräte und Software zur Profilierung des Monitors finden sie z.B. unter www.i1color.com und www.fujihunt.com

Der Monitor sollte monatlich neu kalibriert und profiliert werden um eine konstant farbverbindliche Darstellung zu gewährleisten.

6. Wichtige Hinweise zu Prints von Digitalkamerafotos an Frontier-Systemen

Wichtige Information für Prints von Digitalkameradateien: Das Frontier Minilab erkennt am EXIF-Header einer JPEG-Bilddatei, ob sie in einer Digitalkamera erzeugt wurde. Falls es sich um eine unbearbeitete Originaldatei aus einer Digitalkamera handelt, werden umfangreiche automatische Bildkorrekturen durchgeführt. Dabei werden die Helligkeit, die Gradation, die Farbsättigung und die Bildschärfe optimiert. Diese Korrekturen hängen vor allem vom Bildinhalt ab. Jedes Bild wird von der „Image Intelligence“ des Frontier individuell analysiert und korrigiert. Daher können diese so genannten DSC-Prints im Adobe Photoshop nicht als Softproof dargestellt werden, denn ICC-workflows erfordern absolut konstante Printbedingungen.

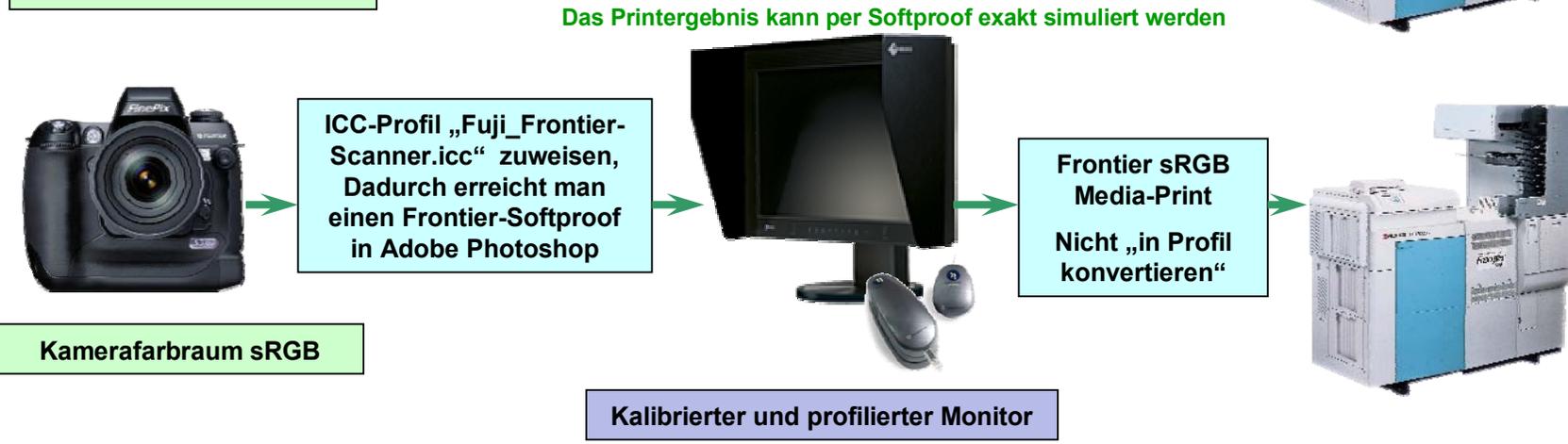
Um Fotos aus der Digitalkamera am Frontier **ohne** automatische DSC-Korrekturen zu printen, gibt es unterschiedliche Möglichkeiten:

- 1) Am Front-End-PC des Frontier kann die DSC-Correction für alle Bilder abgeschaltet werden, wenn die C4/C5-Software ab der **Version 5.0** installiert ist.

Bei älteren Softwareversionen muss man den EXIF-Header von der Bilddatei entfernen. Dazu gibt es mehrere Möglichkeiten:

- 2) Die Datei als *.bmp speichern. Das BMP-Format unterstützt keinerlei Zusatzinformationen. Danach kann das Bild auch wieder als *.jpg-Datei abgespeichert werden, ohne später im Frontier korrigiert zu werden.
- 3) Mit Hilfe geeigneter Software den EXIF-Header entfernen. (z.B. das Shareware Programm „Exifer for Windows“: www.exifer.friedemann.info) Das geht auch batchweise sehr einfach und schnell.
- 4) Bei Prints im „PD/no convert“-Modus werden grundsätzlich keine Korrekturen durch das Frontier durchgeführt (auch wenn „DSC-Print“ angezeigt wird.)

Von der Digitalkamera zum Frontier-Printer



7. Einrichtung von Adobe Photoshop zur Simulation von Frontier-Prints (Softproof)

Um einen farbrichtigen Softproof am Monitor einzurichten, muss man wissen, in welchem Farbraum die Bilddaten am Frontier geprintet werden (sRGB oder „no convert“/PD).

Für die Ausgabe im Frontier sRGB-Modus muss das Profil „Fuji_Frontier-sRGB_XXXXXX_V2.0.icc“ auf ihrem Rechner installiert sein (abhängig vom verwendeten Papiertyp).

Gehen Sie ins Menu „Ansicht → Proof einrichten → Eigene“.

In dem Fenster „Proof einrichten“ wählen Sie das Ausgabeprofil „Fuji_Frontier-sRGB_XXXXXX_V2.0.icc“ aus (abhängig vom verwendeten Papiertyp).

Dann gibt es zwei alternative Möglichkeiten:

Softproof: profilierter Print:

Wenn die Datei vor dem Printen ausgabeprofiliert wird („in Profil konvertieren“) deaktivieren Sie das Feld „Farbwerte erhalten“ bzw „RGB-Nummern erhalten“. Jetzt wird das Bild so angezeigt, wie es **nach erfolgter Ausgabeprofilierung** geprintet wird.

Die Einstellungen der „Priorität“ (=Rendering Intent) und der Tiefenkompensierung müssen beim Vorgang

„In Profil konvertieren“ genauso eingestellt werden wie beim Softproof.

Softproof: unprofilierter Print:

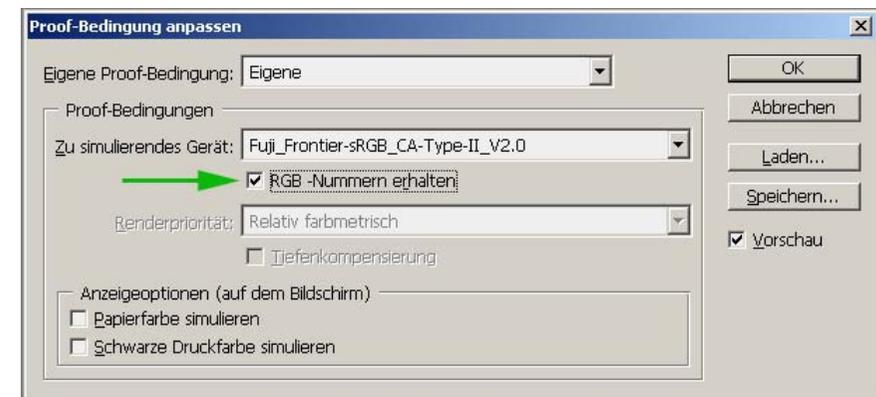
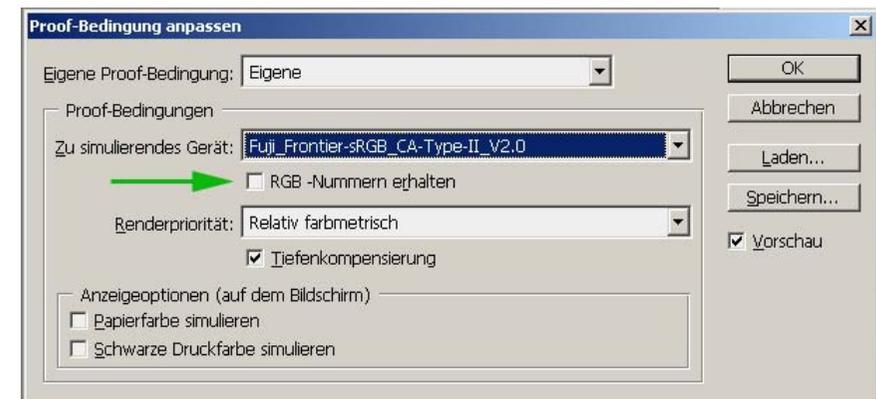
Es gibt zwei verschiedene Methoden, eine Printvorschau auf dem Monitor zu simulieren.

1) Über das Softproof-Menu

„Farbwerte erhalten“ bzw „RGB-Nummern erhalten“ aktivieren. Hierbei wird das Bild auf dem Monitor so dargestellt, wie es auf einem Frontier-Print aussieht, wenn es **nicht ausgabeprofiliert** wird. Das heißt, es wird die unveränderte Originaldatei geprintet. Es wird lediglich die Monitordarstellung auf die Farbwiedergabe des Printers angepasst. Diese Einstellung empfiehlt sich z.B. dann, wenn man mit Dateien arbeitet, die am Frontier gescannt wurden. Diese müssen im sRGB-Modus geprintet werden. Dabei dürfen sie jedoch **nicht** für die Ausgabe profiliert werden, da Frontier-Scans bereits optimal auf die sRGB-Ausgabe des Frontier Printers abgestimmt sind. Eine zusätzliche Profilierung würde in diesem Fall Qualitätsverluste verursachen.

Auch bei Fotos, die mit einer Digitalkamera im sRGB –Farbraum aufgenommen

wurden, ist in der Regel die unprofilerte Ausgabe im Frontier sRGB-Modus qualitativ am Besten. Das ICC-Profil wird im Photoshop lediglich für die



Darstellung des Softproofs benötigt. Die Bilddateien werden aber nicht ausgabeprofilert („In Profil konvertiert“). Dadurch wird der Farbraum des Frontierprints optimal genutzt und nicht durch die Beschränkungen des eigentlichen sRGB-Farbraums limitiert.

2) Softproof über zugewiesenes Eingabeprofil:

Eine andere Möglichkeit, die Farbdarstellung des **unprofilerten** Frontierprinters am Monitor darzustellen erreicht man über das Eingabeprofil.

Wenn Sie einer Datei das Frontier-Printerprofil zuweisen („Profil zuweisen“ „Fuji_Frontier-sRGB_XXXXXX_V2.0.icc“), zeigt der Monitor (im Photoshop) das Bild so an, wie es am Frontier im sRGB-Print-Modus ausgegeben wird wenn es **nicht ausgabeprofilert** wird. Diese Verfahren ist nur sinnvoll bei Dateien, die im sRGB-Farbraum aufgenommen oder erstellt wurden.



8. Scannen am Frontier und profilierte Weiterverarbeitung

Die Scanner der Frontier-Systeme bieten die Möglichkeit, sowohl von Dias als auch von Negativen große Scans (max. 3600 x 5400 Pixel bei Frontier 550/570) in hervorragender Auflösung und Qualität zu erzeugen. Diese Dateien können auch auf anderen Printern ausgegeben werden, wenn beispielsweise große Printformate benötigt werden. Dafür müssen ICC-Profile verwendet werden, um die Farbwiedergabe des Frontier Printers auch auf anderen Printern simulieren zu können.

Wenn die Frontier Scans wieder auf dem Frontier geprintet werden:

Bei Scans vom Negativ und vom Dia ist kein zusätzliches ICC-Colormanagement nötig, wenn die Dateien am Frontier im „sRGB Modus“ geprintet werden. Der Frontier Scanner und der Frontier Printer (sRGB) sind perfekt aufeinander abgestimmt, so dass dafür kein ICC-Profil nötig ist.

Wenn Frontier-Scans auf anderen Printern ausgegeben werden sollen:

Frontier-Scan als „Free-Export“ BMP-Scan in der gewünschten Auflösung/Bildgröße anfertigen. (Für großformatige Prints sollte beim Scannen die jeweils maximale Bildgröße angewählt werden, also je nach Gerät 21x30cm, 25x38 cm oder 30x45 cm)

Bilddateien im Photoshop öffnen:

Im Menü „Profil zuweisen“: „Fuji_Frontier-Scanner_V2.0.icc“ Profil auswählen.

Speichern Sie diese Datei als JPEG oder TIFF-Datei ab (diese Dateitypen unterstützen ICC-Profile). Diese Datei ist der **Originalscan**. Achten Sie beim Speichern darauf, dass das Häkchen bei „Farbe“ „ICC-Profil: Frontier-Scanner“ gesetzt ist.

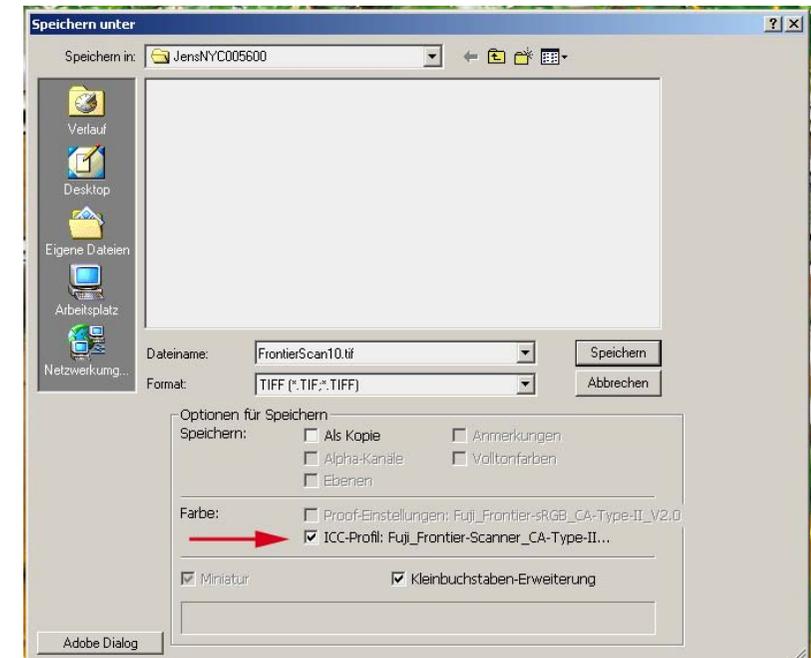
Diese Arbeit kann z. B. durch eine Photoshop-Aktion automatisiert und auf ganze Verzeichnisse angewendet werden.

Jetzt hat dieser Scan einen eingebettetes Eingabepprofil. Die Farbwerte in der Datei werden dadurch nicht verändert. Durch das Eingabepprofil ist jedoch die Interpretation der Farbwerte bei der weiteren Verarbeitung dieser Datei klar definiert und sichergestellt.

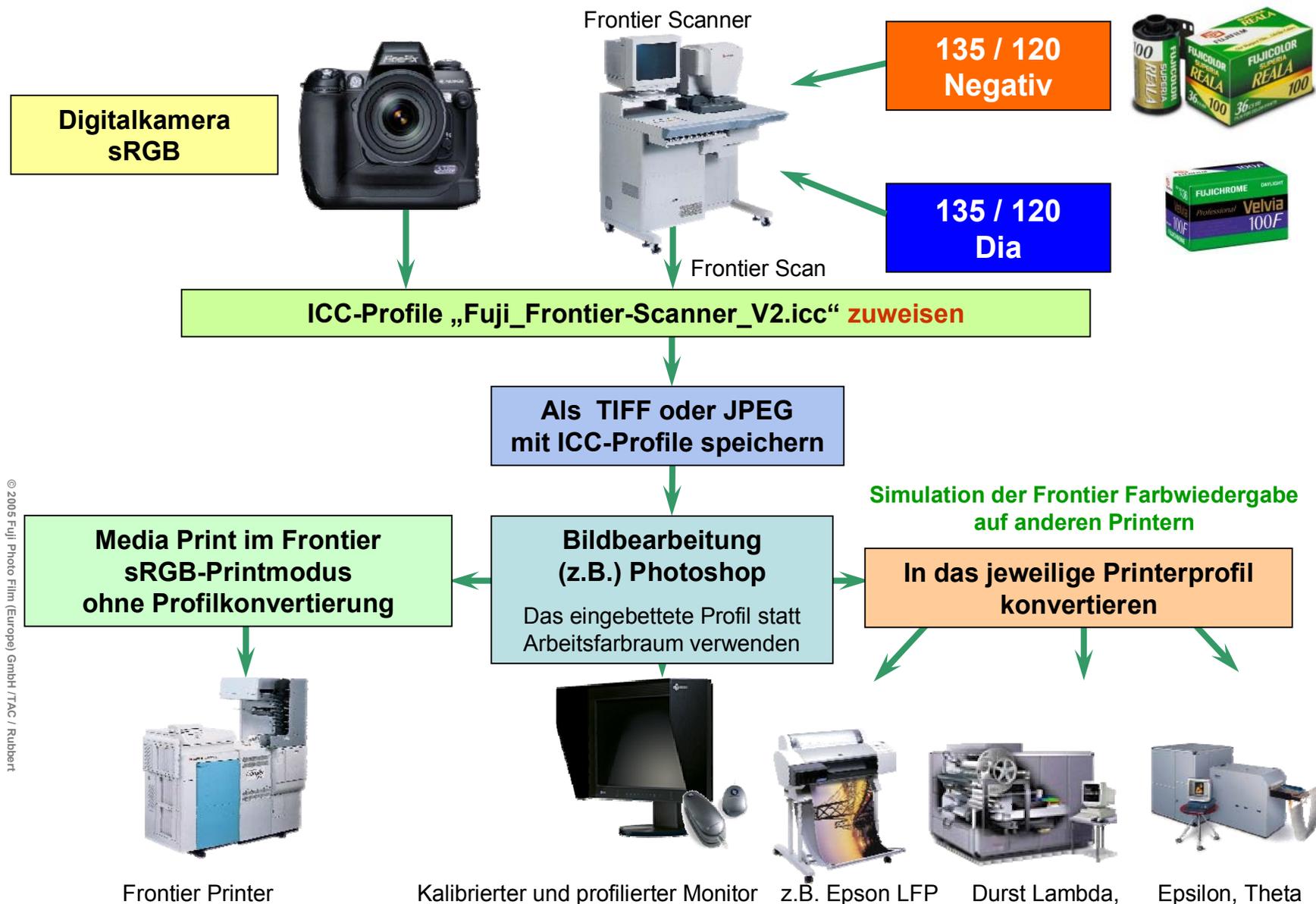
Andere Drucker können dadurch die Farbwiedergabe des Frontier Printers simulieren, wenn auf ihnen ICC-profiliert geprintet wird.

Eingebettete Eingabepprofile haben keinen Einfluß auf die Farbwiedergabe der Prints am Frontier, weil die Frontier-Software ICC-Profile grundsätzlich ignoriert. (Erst wenn „in Profil konvertiert“ wurde, wird die Profilierung im Frontier-Print sichtbar.

Tipp zur Optimierung der Scanqualität: Stellen sie vor dem Scannen in den „Custom Settings“ des Frontier die Schärfeeinstellung auf „Low“. Das verringert die visuelle Körnigkeit der Scans erheblich.



Konsistente Farbwiedergabe mit Frontier Scanner und Digitalkamera



© 2005 Fuji Photo Film (Europe) GmbH / TAC / Rubbert

In Ausgabeprofil konvertieren

Bevor Frontier-Scans auf anderen Printern oder Belichtern ausgegeben werden, muss das printerspezifische Ausgabeprofil eingerechnet werden. Bei diesem Vorgang werden die Farbeigenschaften des Frontier-Scanners mit den Eigenschaften des jeweiligen Printers in die Bilddatei eingerechnet.

Wählen sie im Menü „In Profil konvertieren“ das Ausgabeprofil des jeweiligen Printers aus.

Konvertierungsoptionen wählen (in vielen Fällen geeignet: „relativ farbmtrisch“, Dither verwenden, Tiefenkompensierung verwenden)

Durch Klicken auf „OK“ wird das Ausgabeprofil eingerechnet. Speichern Sie das Bild als TIFF oder JPEG ab.

Dieser Vorgang kann z. B. durch eine Photoshop-Aktion oder ein Photoshop-Droplet automatisiert und auf ganze Verzeichnisse angewendet werden.

Wichtig: Diese (ausgabeprofilerte) Datei kann nur auf genau dem Printer ausgegeben werden, für den sie profiliert wurde. Speichern Sie die Datei deshalb unbedingt unter einem anderen Namen als den Originalscan! Archivieren sie nur den Originalscan und nicht die ausgabeprofilerte Datei.

Geben Sie das Bild auf dem gewünschten Printer aus (mit exakt den gleichen Printer-Einstellungen, bei denen das Ausgabeprofil erstellt wurde). Mit dieser Vorgehensweise, werden Bilddateien, die am Frontier-Scanner erzeugt wurden, auch auf anderen High-End-Printern dem originalen Frontier-Print sehr ähnlich sein.



9. Printen von Dateien, die nicht am Frontier gescannt wurden

Wenn Bilddateien, die **nicht** am Frontier Scanner erzeugt wurden, am Frontier geprintet werden, empfiehlt sich häufig der Einsatz von ICC-Colormangement.

Hinweis: Wichtig ist, dass diese externen Bilddateien über ein ICC-Eingabeprofil verfügen. Dieses Eingabeprofil definiert die Interpretation der Farbwerte. Fehlt dieses Profil, kann kein farbverbindliches Colormangement durchgeführt werden. Ohne Eingabefarbraum spielt man sozusagen „Farbplotterie“.

Bei digitalen Fotos aus Digitalkameras ist meistens kein ICC-Eingabeprofil vorhanden. Der verwendete Farbraum (sRGB oder Adobe-RGB) ist dann im EXIF-Header vermerkt und wird z.B. von Adobe Photoshop erkannt.

Bei den Frontier-Systemen gibt es drei verschiedene Farbräume bei Prints von Dateien:

- **sRGB / Media Print** (Prints im sRGB Farbraum **ohne** automatische Bildoptimierung „Image Intelligence“)
- **sRGB / DSC-Print** (Prints im sRGB Farbraum **mit** automatische Bildoptimierung „Image Intelligence“)
- **No convert / PD** (etwas größerer Farbraum als Frontier sRGB, nutzt den Farbraum des verwendeten Papiers voll aus; Jede Datei muss ausgabeprofilert werden, bevor sie im PD-Modus geprintet wird)

Verwenden Sie für die Printausgabe profilierter Dateien den sRGB-Farbraum (Mediaprint) des Frontier. Beim DSC-Print führt das Frontier bei Fotos von digitalen Kameras bildabhängige Korrekturen durch. Hier können ICC-Profile nicht sinnvoll genutzt werden.

Der „PD / no convert“-Farbraum ist etwas größer als der Frontier-sRGB-Farbraum. Dieser Printmodus wird nur von wenigen Laboren verwendet, die mit Frontier-Systemen arbeiten. Bilder, die im „PD / no convert“-Modus geprintet werden, **müssen** vorher in dieses Ausgabeprofil konvertiert werden, unabhängig davon, in welchem Farbraum die Bilder erstellt wurden.

Öffnen einer Datei in Adobe Photoshop

Voraussetzung für das richtige Öffnen von Dateien sind die geeigneten Farbeinstellungen in Adobe Photoshop.

Fehlendes Profil

Wenn man eine Bilddatei öffnet, die nicht über ein eingebettetes Farbprofil verfügt, fragt Adobe Photoshop, wie man weiter vorgehen möchte.

Im günstigsten Fall wissen sie, wie die Bilddatei erzeugt wurde. Bei einem Scan vom Frontier-Scanner, oder einem digitalen Foto (in sRGB aufgenommen), sollten sie das Profil „Fuji_Frontier-sRGB_CA-Type-II_V2.0.icc“ zuweisen. Dadurch erreichen sie bereits eine Printvorschau auf dem Monitor (Softproof). Wählen Sie nicht: „In Arbeitsfarbraum konvertieren“, da die Datei dadurch unwiderruflich verändert und eventuell in der Farbwiedergabe beeinträchtigt wird.

Wenn sie nicht wissen, wie die vorliegende Datei entstanden ist, haben sie ein Problem. Befragen sie entweder den Erzeuger der Datei zu seinen Farbeinstellungen oder probieren sie mit den verbreiteten Farbräumen (sRGB, Adobe-RGB, ECI-RGB, PhotoGamutRGB aus, welcher eine realistische Farbwiedergabe ergibt.

Eingebettetes Profil weicht vom Arbeitsfarbraum ab

Wenn das in die Datei eingebettete Profil vom Arbeitsfarbraum abweicht, erscheint eine Dialogbox. Wählen sie: „Eingebettetes Profil verwenden“. Es wird dann an Stelle des Arbeitsfarbraums verwendet.



Einrechnen des Ausgabeprofils / In Profil konvertieren

Beim Einrechnen des Ausgabeprofils wird die Bilddatei in den Printerfarbraum konvertiert. Das heißt, die individuelle Farbwiedergabe des Printers wird in der Bilddatei kompensiert, so dass der profilierte Print eine standardisierte Farbwiedergabe aufweist. Dafür müssen die Farbwerte jedes einzelnen Pixels verändert werden.

Wählen sie im Menü „In Profil konvertieren“ → Zielfarbraum „Fuji_Frontier-sRGB_CA-Type-II_V2.0.icc“ (wenn im Frontier sRGB-Modus geprintet wird).

Konvertierungsoptionen wählen (meist „relativ farbmétrisch“,



Dither verwenden, Tiefenkompensierung verwenden)

Durch Klicken auf „OK“ Ausgabeprofil einrechnen (= in Profil konvertieren)

Speichern Sie das konvertierte Bild als TIFF oder JPEG ab. (die meisten anderen Dateiformate können nicht mit ICC-Profilen gespeichert werden)

Hinweis: Diese ausgabeprofilierter Datei kann nur noch für Prints auf dem jeweiligen Printer genutzt werden. Speichern Sie die ausgabeprofilierter Datei deshalb unbedingt unter einem anderen Namen als die Originaldatei ab!

Diese ausgabeprofilierter Datei ist nur ein „Zwischenprodukt“ auf dem Weg zum Print. Sie eignet sich auf keinen Fall für die Archivierung.

10. FAQ's, Fragen und Antworten zu Frontier-Systemen und ICC Profilen

Unterstützt Frontier direktes ICC-Farbmanagement?

Nein, die Profilierung und Konvertierung der Bilddateien müssen Sie mit externer Software durchführen (z.B. Adobe Photoshop, oder Gretag Macthet EyeQueue, DeltaE Image Consulting „PixM@tch“).

Welche Bildbearbeitungssoftware ist für Colormanagement geeignet?

Jede, die ICC Profile sicher unterstützt. Unsere Anleitungen betreffen ausschließlich die Anwendung von Adobe Photoshop ab der Version 6.0. Ältere Photoshop-Versionen erlauben keine sicheren ICC-workflows.

Welche Adobe Photoshop Versionen können genutzt werden?

Unsere Anleitungen beziehen sich nur auf Adobe Photoshop ab Version 6.0. Die älteren Versionen unterstützen nicht alle wichtigen Funktionen des Farbmanagements.

Gibt es ICC-Profile für Frontier-Systeme auch für andere Medien als FUJICOLOR Crystal-Archive-Papier?

Fujifilm stellt nur ICC-Profile für fujicolor Materialien zur Verfügung. Für andere Fotopapiere müssen die ICC-Profile individuell erstellt werden.

Funktionieren die ICC-Profile auf der Fujifilm Homepage auch mit Fotopapieren anderer Hersteller?

Nein. Die Profile eignen sich ausschließlich für die FUJICOLOR Crystal Archive Papiere. Bei Verwendung anderer Materialien entstehen unabsehbare Farbabweichungen.

Wofür benötigt man ICC-Profile?

Die Anwendung von Profilen ermöglicht eine sichere Farbbeurteilung in allen Schritten Ihres Arbeitsablaufs. Zum Beispiel eine farbverbindliche Vorschau (Softproof) auf dem Monitor als auch die Angleichung unterschiedlicher Printer. Sie sehen schon auf dem Monitor, was z.B. auf dem Frontier gedruckt werden wird. Sie sparen Zeit und Geld durch die Vermeidung mehrerer Printdurchgänge.

Wer soll die Daten konvertieren: der Fotograf oder das Labor?

Bei der Zusammenarbeit mit Fachlaboren muss diese Frage mit dem Labor geklärt werden.

Bei anderen Laboren sollten die Dateien meist vom Anwender vorbereitet werden. Die Dienstleister werden in der Regel keine Veränderungen an den Dateien vornehmen. In der Regel wird beim Frontier im sRGB-Modus gedruckt. Zugewiesene (=angehängte Profile) werden vom Frontier ignoriert. Evt. Werden die Bilder automatisch durch die „Image Intelligence“ des Frontier individuell korrigiert. Für ICC-Colormangement Anwendungen müssen diese automatischen Korrekturen verhindert werden.

In Großlaboren können meist nur die Portrait- und Fachabteilungen ICC-profiliert arbeiten, z.B. mit dem „Studio Assistant“ in den Fujicolor-Labors. Im Bereich der Amateur-Prints in den Großlaboren wird **kein** ICC-Colormangement betrieben. Dort wird ausschließlich der sRGB-Farbraum verwendet. In der Regel wird jedes Bild einzeln durch automatische Korrekturalgorithmen optimiert.

Kann man die ICC-Profile der Fujifilm Homepage für alle Frontier-Versionen (330 – 570) verwenden?

Ja. Die Profile sind für alle Frontier-Versionen anzuwenden. Es handelt sich um Durchschnitts-Profile, die für die gesamte Gerätefamilie nutzbar sind. Bei höchsten Anforderungen an die Farbgenauigkeit sollten auf jeden Fall individuelle Printerprofile für die jeweilige Maschine erstellt werden.

Hinweis: Die Frontier Profile auf der Homepage gelten nur für die Ausgabe im „sRGB-Modus“. Erkundigen Sie sich bei Ihrem Labor, ob es Ihre Dateien am Frontier im „sRGB-Modus“ druckt.

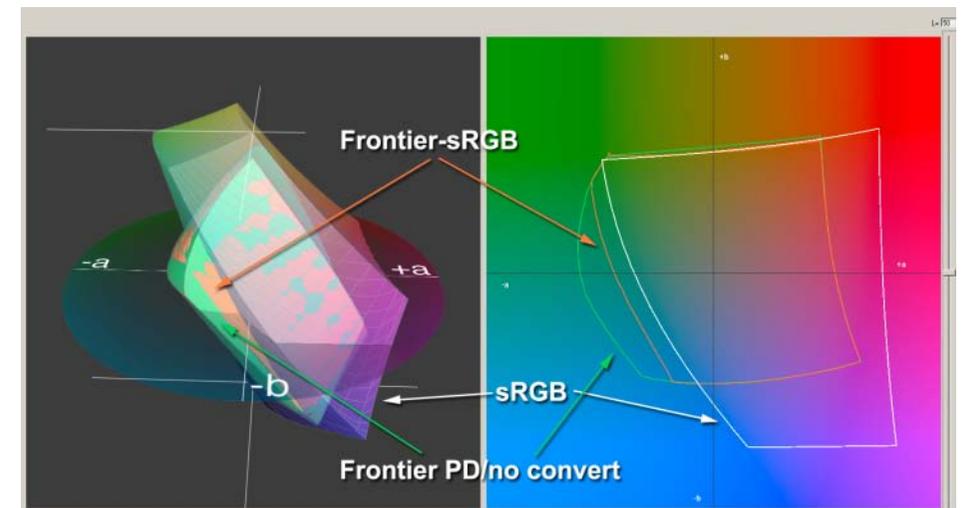
Was ist der Unterschied zwischen den beiden Frontier Print-Modi „sRGB“ und „PD/no convert“

Der Frontier sRGB-Printmodus ist dafür optimiert, sRGB-Bilddateien ohne ICC-Colormangement optimal zu drucken. Er nutzt den Farbraum des Papiers wesentlich besser aus, als ein ICC-sRGB-workflow.

Der „PD/no convert“ Printmodus eignet sich optimal für ICC-ausgabeprofilierter Prints von Dateien, die **nicht** im sRGB-Farbraum angelegt oder aufgenommen wurden. Also z.B. für alle Dateien die im Adobe-RGB, im ECI-RGB oder im PhotoGamutRGB angelegt wurden.

Welchen „Rendering intent“ soll man zur Profilkonvertierung verwenden?

Es gibt verschiedene „Rechenvorschriften“ für die Umrechnung von einem Farbraum in einen anderen Farbraum. Beim Vorgang „in Profil konvertieren“ ist meistens die „Priorität“ (=rendering intent) „relativ farbmessig mit Tiefenkompensierung“ empfehlenswert“. Sollte es in gesättigten Bereichen zu störenden Detailverlusten kommen, ist „Perzeptiv“ geeigneter (manchmal auch „Perceptual“, „Wahrnehmung“ oder „Photographic“ genannt). Häufig sehen perzeptiv konvertierte Bilder aber etwas zu hell und ungesättigt aus.



Ich habe ein ICC-Profil für Frontier installiert und die Farbeinstellungen für Photoshop übernommen.

Werden meine Bilder jetzt automatisch besser?

Nein. Die Konvertierung in den Frontier-Farbraum muss manuell, z. B. in Photoshop, vorgenommen werden. Bitte lesen Sie dazu die Anleitung, die Sie auf dieser Seite laden können. Colormanagement sorgt auch nicht für eine automatische Bildverbesserung sondern nur für eine konsistente und vorhersehbare Farbwiedergabe.

Muss ich meinem Dienstleister mitteilen, dass meine Dateien für die Ausgabe konvertiert wurden?

Die meisten Frontier-Betreiber printen Daten so wie sie angeliefert werden. Erkundigen Sie sich bei Ihrem Labor, ob es die Dateien verändert, optimiert oder konvertiert.

Was macht das Frontier mit Dateien aus Digitalkameras?

Im DSC-Printmodus optimiert die „Image Intelligence“ automatisch die Bildqualität von digitalen Fotos. Die Art der Korrektur ist sowohl abhängig von den Daten im EXIF-Header der Bilddatei, als auch von der Farb- und Dichteverteilung des Bildinhalts. Unterbelichtete Fotos werden aufgehellt, farbstichige Fotos werden neutraler „gefiltert“ etc. Ein sinnvolles ICC-Colormanagement ist zusammen mit diesen automatischen Korrekturen nicht möglich.

Wie kann ich sicher die Frontier DSC-Autokorrektur verhindern?

Für ein funktionierendes ICC-Colormanagement müssen alle beteiligten Geräte absolut konstant arbeiten. Jede automatische Korrektur macht ein ICC-Colormanagement sinnlos. Für einen ICC-workflow muss also die „Image Intelligence“ des DSC-Printmodus verhindert werden.

Bei aktueller C4/C5-Software kann die DSC-Autokorrektur abgeschaltet werden. Bei älteren C4/C5-Versionen (bis 4.6) muss der EXIF-Header der Bilddatei entfernt werden.

Speichern Sie die Datei in einem Format, das keine EXIF-Header unterstützt, z. B. als Bitmap (*.BMP) ab. Nach dem erneuten Öffnen dieser Datei sind die EXIF-Informationen verschwunden, unabhängig davon, in welchem Format die Datei danach gespeichert wird. Auch im PD/no convert-Modus werden vom Frontier keine DSC-Korrekturen durchgeführt.

Verbessert ein ICC-Profil für meine Digitalkamera die Printqualität?

Bei bestimmten Anwendungen, wenn es professionelle Digitalkameras sind, deren Automaten abgestellt werden können.

Ja, wenn die Kamera profiliert ist und man farbverbindliche Repros oder Stillifes fotografiert.

Nein, wenn man Reportage oder Portrait-Fotos macht. In diesem Fall sollte man im sRGB-Modus der Kamera fotografieren, und je nach Anwendung

- a) am Frontier mit „Image Intelligence“ im DSC-Autokorrektur printen
- b) in Adobe Photoshop das Profil „Fuji_Frontier-sRGB_CA-Type-II_V2.0.icc“ zuweisen. Dadurch wird das Bild am Monitor im Softproof-Modus angezeigt. Das Bild dann am Frontier im sRGB-Modus als „Mediaprint“ (=ohne automatische Korrekturen) printen, ohne es in das Printerprofil konvertiert zu haben. Das bringt eine extrem feine Tonwertdifferenzierung, vor allem der Hauttöne.

Wie kann ich das spätere Print-Ergebnis auf dem Bildschirm farbverbindlich simulieren (Soft-Proof)?

Bitte lesen Sie dazu diese Anleitung.

Kann ich ICC-Profile auch unter Windows NT verwenden?

Eingeschränkt, denn sie sind auch in ICC-fähiger Software wie Adobe Photoshop nur teilweise nutzbar. Monitorprofile werden in NT nicht unterstützt. Eine farbverbindliche Darstellung am Monitor ist daher nicht möglich.

11. Wichtige Hinweise

Die ICC-Profile, die auf der Fujifilm-Homepage zur Verfügung stehen, entsprechen dem aktuellen Stand der Technik. Sie können jedoch nur die durchschnittlichen Geräteeigenschaften repräsentieren.

Für optimale Ergebnisse müssen alle Profile individuell erstellt und eventuell auch manuell editiert werden. Wenn Sie selbst nicht die Möglichkeit haben, stehen dafür unabhängige Dienstleister zur Verfügung.

Der sichere Umgang mit ICC-Arbeitsabläufen erfordert ein fundiertes Fachwissen über Colormanagement. Dazu sind ausführliche Schulungen aller beteiligten Personen erforderlich. Es ist nicht möglich, z. B. über telefonische Beratung, sichere Colormanagement-Workflows zu vermitteln oder einzurichten.

Fuji Photo Film (Europe) GmbH kann keinerlei Haftung für Schäden übernehmen, die bei der Verwendung der von uns zur Verfügung gestellten Farbprofile entstehen.

Alle ICC-Profile der Fujifilm Homepage wurden mit der Software ProfileMaker 5.05 von GretagMacbeth erstellt.

Bitte beachten Sie die rechtlichen Hinweise auf unserer Homepage.

Diese Anleitung unterliegt dem Urheberrecht. Kopie und Weitergabe (auch auszugsweise) sind nur mit Genehmigung von jrubbert@fujifilmmeurope erlaubt.

© 2006 Fuji Photo Film (Europe) GmbH TA / Ru

„Photoshop“ ist ein eingetragenes Warenzeichen der Adobe Systems Incorporated.

Paper Type	Label	Premium Paper	Analogue			Digital			Back Print	Recommended generic ICC-profile	Frontier LUT Type
			Finisher	Mini Lab	Portrait	Pro	Commercial	Frontier			
FUJICOLOR CRYSTAL ARCHIVE PAPER										Not recommended for professional ICC-workflows	E
FUJICOLOR CRYSTAL ARCHIVE PAPER NEW										Not recommended for professional ICC-workflows	C
FUJICOLOR CRYSTAL ARCHIVE PAPER SUPREME										Not recommended for professional ICC-workflows	E
FUJICOLOR CRYSTAL ARCHIVE PAPER SUPREME NEW										Not recommended for professional ICC-workflows	C
FUJICOLOR CRYSTAL ARCHIVE PAPER SUPREME TYPE ONE										Fuji_Frontier-sRGB_CA-Type-ONE_V2.icc Fuji_Frontier-PD_CA-Type-ONE_V2.icc	B
FUJICOLOR CRYSTAL ARCHIVE PAPER SUPREME TYPE II										Fuji_Frontier-sRGB_CA-Type-II_V2.icc Fuji_Frontier-PD_CA-Type-II_V2.icc	D
FUJICOLOR CRYSTAL ARCHIVE DIGITAL PAPER TYPE DP										Fuji_Frontier-sRGB_CA-Type-DP_V1.icc Fuji_Frontier-PD_CA-Type-DP_V2.icc	G
FUJICOLOR CRYSTAL ARCHIVE DIGITAL PAPER TYPE DPII										Fuji_Frontier-sRGB_CA-Type-DP-II_V2.icc Fuji_Frontier-PD_CA-Type-DP-II_V2.icc	I

Overview about ICC-profiles for Crystal Archive Papers and Pictography consumables

Fujifilm Frontier Systems					
Printer / Scanner	Type	Printmode	Papiertype		ICC-Profile
Printer	Frontier	sRGB	CA SupremeType One	discontinued	Fuji_Frontier-sRGB_CA-Type-ONE_V2.icc
Printer	Frontier	sRGB	CA Type DP	discontinued	Fuji_Frontier-sRGB_CA-Type-DP_V1.icc
Printer	Frontier	sRGB	CA SupremeType II	new	Fuji_Frontier-sRGB_CA-Type-II_V2.icc
Printer	Frontier	sRGB	CA Type DP II	new	Fuji_Frontier-sRGB_CA-Type-DP-II_V2.icc
Printer	Frontier	no convert / PD	CA SupremeType One	discontinued	Fuji_Frontier-PD_CA-Type-ONE_V2.icc
Printer	Frontier	no convert / PD	CA Type DP	discontinued	Fuji_Frontier-PD_CA-Type-DP_V2.icc
Printer	Frontier	no convert / PD	CA SupremeType II	new	Fuji_Frontier-PD_CA-Type-II_V2.icc
Printer	Frontier	no convert / PD	CA Type DP II	new	Fuji_Frontier-PD_CA-Type-DP-II_V2.icc
Scanner	Frontier	Scan Negative + Reversal	CA SupremeType DP II, Supreme Type II		Fuji_Frontier-Scanner_CA-Type-DP_V2.icc

Pictography	Type	Printmode	Donor / Receiver		ICC-Profile
	PG 3500	CM on 3 (sRGB)	PG-D ER II	current	Fuji_PG-3500_CM-on3_V1.icc
	PG 3500	CM off	PG-D ER II	current	Fuji_PG-3500_CM-off_V1.icc
	PG 4000	CM on 3 (sRGB)	PZ-D ER II	current	Fuji_PG-4000_CM-on3_V1.icc
	PG 4000	CM off	PZ-D ER II	current	Fuji_PG-4000_CM-off_V1.icc
	PG 4500	CM on 3 (sRGB)	PZ-D ER II	current	Fuji_PG-4500_CM-on3_V1.icc
	PG 4500	CM off	PZ-D ER II	current	Fuji_PG-4500_CM-off_V1.icc

Large Format Printer					
Manufacturer	Type	Settings	Papiertype		ICC-Profile
Durst	Lambda	no corrections	CA Type DP II	new	Fuji_Lambda_Fuji-CA-Type-DP-II.icc
Durst	Theta 50	no corrections	CA Type DP II	new	Fuji_Theta_Fuji-CA-Type-DP-II.icc
Durst	Epsilon	no corrections	CA Type DP II	new	Fuji_Epsilon_Fuji-CA-Type-DP-II.icc