

# Fotodruck mit Tintenstrahldruckern

Farben, die stimmen - Zauberei, Glückssache,  
nur was für Top-Profis, extrem teuer - oder muß  
man es einfach nur richtig machen?

Neue Version - Januar 2010



Sehen Ihre Ausdrucke so aus ...



oder so ...



oder stimmen die Farben im Druck mit dem,  
was Sie aufgenommen haben, überein?

## Krügercolor Dr. Jürgen Krüger

Halker Zeile 82 ♦ D-12305 Berlin  
Tel. 030 - 76 28 80 47  
Fax 01212 - 5 291 32 413  
Fax 030 - 70 78 22 83  
[www.dr-juergen-krueger.de](http://www.dr-juergen-krueger.de)  
[info@dr-juergen-krueger.de](mailto:info@dr-juergen-krueger.de)

Ihr Ansprechpartner für alles rund um  
Farbdruck und Colormanagement:  
Dr. Jürgen Krüger  
[www.dr-juergen-krueger.de](http://www.dr-juergen-krueger.de)

Ausgabe 2010-1

# Fotodruck mit Tintenstrahldruckern – Farben, die stimmen

## Inhaltsverzeichnis

1. Vorbemerkungen
2. Ein paar Grundlagen
3. Voraussetzungen
4. Von welchen Programmen aus können Sie profiliert drucken?
5. Einstellung des Farbmanagements in der Anwendung
6. Einstellung des Druckertreibers
7. Einstellungen beim Drucken
  - 7.1. Photoshop Version 6, 7, 8 bzw. CS
  - 7.2. Photoshop Version CS2 bzw. 9.0
  - 7.3. Photoshop Version CS3
  - 7.4. Photoshop Elements ab Version 2
  - 7.5. Silverfast Printao
8. Hinweise zum Quellfarbraum beim Öffnen der Datei
9. Sonderfall EPSON Ultrachrome K3 - Drucker
10. Individuelle ICC - Profile für Ihren Drucker für spezielle Papiere
11. Profilierung von Monitor und Scanner
12. Sonderfall CoreIDRAW!
13. Mediaware Digital Photo Bedruckstoffe

## 1. Vorbemerkungen

Sie haben es sicher auch schon oft erlebt: Mit Ihrer digitalen Kamera haben Sie wunderschöne Bilder aufgenommen. Diese Bilder wollen Sie ausdrucken, kaufen dazu für Ihren Tintenstrahldrucker - der ja in der Werbung als "Fotodrucker" beworben wurde - mehr oder weniger teures Fotopapier und drucken dann die Bilder auf Ihrem Tintenstrahldrucker aus.

Die ausgedruckten Bilder - oder die Bilder in der mit viel Liebe gestalteten Glückwunschkarte oder Einladung - sehen dann ganz anders aus als im Original. Im schlimmsten Fall erinnern die Gesichter an die Adams Family.

Wenn man darüber redet, fallen dann oft Begriffe wie "Farbmanagement", "Kalibrierung", "Ihr System ist nicht kalibriert", "ICC-Profil" und man spricht von sündhaft teuren Farbmeßgeräten und mehreren tausend Euro, um "richtige Farben" beim Drucken zu bekommen.

Sicher, zum Nulltarif geht es nicht und ein bißchen dazulernen müssen sie auch. Aber Riesensummen und aufwendige Lehrgänge sind auch nicht notwendig. Hier soll eine kurze Anleitung gegeben werden, wie man zu stimmigen Farben kommt und was man dazu braucht.

Die Screenshots sind von einem Windows-Rechner, es gilt aber alles gleichermaßen für den Mac.

Das Ganze ist als eine Art "Kochrezept" angelegt, unter dem Motto: Man Sorge dafür, daß die Voraussetzungen erfüllt sind und halte sich an die Anleitung, dann kommt auch was ordentliches dabei raus.

Wenn Sie tiefer in die Materie eindringen wollen und den ganzen Arbeitsablauf von der Eingabe (Scanner, digitale Kamera) über Bildbearbeitung am Monitor zur Ausgabe auf den Drucker aus der Sicht der Farben sicher beherrschen wollen, empfehle ich das Arbeitsbuch "Chromoassist easy RGB". Eine ausführliche Beschreibung finden Sie hier: [www.dr-juergen-krueger.de/chromoassist.htm](http://www.dr-juergen-krueger.de/chromoassist.htm) , das Arbeitsbuch selbst bekommen Sie selbstverständlich bei uns.



*Wenn Sie schon ein Farbmanagement-Profi sind, gehören Sie also nicht zur Zielgruppe dieser Broschüre*



Chromoassist Arbeitsbücher

# Fotodruck mit Tintenstrahldruckern – Farben, die stimmen

## 2. Ein paar Grundlagen

Jedes Gerät, das Farbe ausgibt, macht dabei Fehler. Es spielt dabei keine Rolle, ob es sich um einen Farblaserdrucker, einen Tintenstrahldrucker oder einen Monitor handelt.

Um diese Fehler z.B. bei einem Drucker zu korrigieren, wird ein Testbild, bestehend aus vielen kleinen farbigen Feldern, ausgegeben. Mit einem Farbmeßgerät - einem Spektralphotometer (ab ca. 1.000,00 Euro aufwärts) werden dann alle Felder gemessen und von einer Profilierungssoftware die gemessenen Farbwerte mit den Sollwerten verglichen und Korrekturwerte berechnet.

Wenn z.B. ein Feld 46% Magenta haben sollte, aber nur 34% gemessen wurden, dann muß für eine fehlerfreie Ausgabe mehr Magenta ausgegeben werden. Diese Korrekturwerte bilden eine große Tabelle und diese Tabelle heißt "ICC-Profil". Bei der Ausgabe auf den Drucker werden dann diese Korrekturwerte durch das Farbmanagementsystem (auch Colormanagement Engine oder Modul genannt) in die zum Drucker geschickten Daten eingerechnet und die Druckergebnisse sollten aussehen wie das Original.



X-Rite Eye-One  
Spektralphotometer  
(Farbmeßgerät)



## 3. Voraussetzungen

Damit das Ganze auch in der Praxis funktioniert, müssen einige Voraussetzungen erfüllt sein:

- Der Drucker muß stabil drucken. Wenn sich die Eigenschaften des Druckers zwischen Profilerstellung und dem Drucken der Bilder ändern, wird das nichts. Das bedeutet im Normalfall, daß ausschließlich die Originaltinten der Druckerhersteller eingesetzt werden können!
- Der Drucker muß in der Lage sein, ohne Farbmanagement zu drucken, damit man überhaupt Profile erstellen und diese dann auch beim Drucken verwenden kann.  
Das können alle heutigen EPSON Tintenstrahl Drucker, die für den Fotodruck sinnvoll einsetzbar sind, sowie die Farblaserdrucker von OKI (außer den GDI-Druckern), aber leider nicht alle HP und Canon oder Lexmark Tintenstrahl Drucker.
- Bei Tintenstrahldruckern verstopfen oft einzelne Düsen. Wenn Sie kein Düsentestmuster ausdrucken können, um zu erkennen, ob Düsen verstopft sind, und dann bei Bedarf einen Druckkopfreinigungslauf machen können, ist der Drucker nicht geeignet. Schon eine verstopfte Düse ändert die gedruckten Farben u.U. sehr stark!
- Ein ICC-Profil beschreibt immer eine Kombination Drucker + Tinte + Druckertreiber + Papier + Druckertreibereinstellungen, unter denen das Profil erstellt wurde (Auflösung, Tintenauftrag, uni- oder bidirektional, ... )  
Mit einem ICC-Profil, daß für Mediaware Digital Foto High Gloss erstellt wurde, werden Sie bei einem anderen Glossy-Papier i.a. keine zufriedenstellenden Ergebnisse bekommen. Genauso werden sich die Farben beim Einstellen einer anderen Auflösung eventuell erheblich ändern.
- Für ein bestimmtes Papier benötigen Sie also ein ICC-Profil für Ihren Drucker mit der Originaltinte und eine Beschreibung, wie Sie den Druckertreiber bei der Verwendung dieses ICC-Profiles einstellen müssen.  
Bei den von uns vertriebenen Mediaware Digital Photo Bedruckstoffen (Papiere und Spezialbedruckstoffe, wie Canvas (= Leinen), Matter Film, Aquarellkarton u.a.) bekommen Sie die Profile und eine Beschreibung der Druckertreibereinstellungen kostenfrei dazu. Die Liste der unterstützten Drucker finden Sie auf meiner Internetseite [www.dr-juergen-krueger.de/inkjetmedien.htm](http://www.dr-juergen-krueger.de/inkjetmedien.htm)

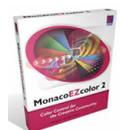


Selbst die "kleinen" OKI wie der Farblaserdrucker C5600 erreichen mit RGB-Profilen unglaublich exakte, natürliche Farben im Fotodruck!

Bei vielen aktuellen Druckern werden im Druckertreiber die zu druckenden Daten analysiert (z.B. Erkennung von Gesichtern, von Hauttönen) und die Farben nach aufwändigen Algorithmen angepaßt. Wenn das nicht abgeschaltet werden kann, ist der Drucker nicht geeignet.

**"Das ICC Profil"** für den Drucker xyz kann es also nicht geben!

Und wenn Ihr Drucker nicht dabei ist? - Sie können uns mit der Profilerstellung beauftragen - so teuer ist das gar nicht - oder mit einer einfachen und recht kostengünstigen Software recht gute RGB-Profile selbst machen.



## Fotodruck mit Tintenstrahldruckern – Farben, die stimmen

- Sie benötigen ein geeignetes Programm, von dem aus Sie profiliert drucken können.  
Viele beliebte und preiswerte oder gar kostenlose Programme sind leider nicht geeignet.
- Schließlich müssen Sie noch wissen, wie Sie denn mit ICC-Profilen drucken - und dazu ist diese kleine Broschüre da.  
Diese Broschüre beschreibt den Druck mit sogenannten RGB - ICC-Profilen von einer dafür geeigneten Anwendung - z.B. Photoshop oder Photoshop Elements - aus mittels des Druckertreibers.  
Bei sogenannten RIP's für den High-End-Foto- und Proofdruck sieht es ganz anders aus, diese werden hier auch nicht besprochen.  
Schauen Sie dazu auf meine Internetseite [www.dr-juergen-krueger.de](http://www.dr-juergen-krueger.de), dort finden Sie viele grundlegende Informationen zu diesen RIP's.



Für die Mediaware Digital Photo Bedruckstoffe bekommen Sie bei uns optimale RGB-Profile!

### 4. Von welchen Programmen aus können Sie profiliert drucken?

- Adobe Photoshop ab Version 6.0
- Adobe Photoshop Elements ab Version 1.0
- Adobe Acrobat Professional ab Version 6.0  
(bei Version 8 muß auf 8.1 upgedatet werden)
- Adobe InDesign
- Silverfast DCPro Studio, Silverfast Printao

Diese Liste erbebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, und von vielen Programmen (z.B. auch von CorelDRAW oder Microsoft Word aus) kann man sich mit Tricks und ggf. zusätzlicher Software helfen.



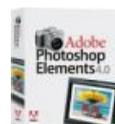
### 5. Einstellung des Farbmanagements in der Anwendung

Vorbemerkung: Die meisten (in den letzten Jahren hergestellten) Digitalkameras liefern JPEG-Bilder im sogenannten sRGB - Farbraum. Wenn gar nichts derartiges angegeben ist, können Sie im Allgemeinen davon ausgehen, daß die Bilder im sRGB - Farbraum vorliegen. Teuerere Kameras können u.U. umgestellt werden auf AdobeRGB oder anderes (In der Anleitung für meine Canon EOS 300D steht dazu sinngemäß: Umstellen auf AdobeRGB sollten Sie nur, wenn Sie wissen, was Sie dabei tun).

In dieser Broschüre wird angenommen, daß die zu druckenden Bilder im sRGB - Farbraum vorliegen.

Stellen Sie bitte das Farbmanagement in Ihrer Anwendung entsprechend ein:

- Adobe Photoshop ab 6.0:  
Bearbeiten --> Farbeinstellungen, dann bei Arbeitsfarbräume für RGB sRGB IEC61966-2.1 einstellen.
- Adobe Photoshop Elements 2.0  
Bearbeiten --> Farbeinstellungen, dann "eingeschränktes Farbmanagement" auswählen.  
(Dieser Begriff ist etwas merkwürdig, er besagt in diesem Zusammenhang, daß als RGB-Farbraum sRGB ausgewählt wird.)
- Adobe Photoshop Elements 3.0  
Bearbeiten --> Farbeinstellungen, dann "beschränktes Farbmanagement" auswählen.  
(Dieser Begriff ist etwas merkwürdig, er besagt in diesem Zusammenhang, daß als RGB-Farbraum sRGB ausgewählt wird.)
- Adobe Photoshop Elements 4.0  
Bearbeiten --> Farbeinstellungen, dann "immer für die Bildschirmanzeige



## Fotodruck mit Tintenstrahldruckern – Farben, die stimmen

optimieren" auswählen.  
Damit wird als Arbeitsfarbraum sRGB eingestellt.

- Silverfast Printao  
Silverfast Printao ist ein reines Druckprogramm, um Fotos profiliert zu drucken.  
Hier braucht nichts weiter eingestellt zu werden.
- Adobe Acrobat Professional, Adobe InDesign, CorelDRAW, Office - Anwendungen, ...  
Hier ist das Ganze doch wesentlich komplexer und ohne mehr anwendbares Wissen zum Farbmanagement sind keine brauchbaren Ergebnisse zu erwarten.  
Hier reicht es nicht, ein paar Einstellungen in Acrobat oder InDesign richtig vorzunehmen, hier muß der gesamte Workflow stimmen.  
Ich empfehle das o.g. Arbeitsbuch Chromoassist easy RGB durchzuarbeiten (bekommen Sie bei uns) und danach eine individuelle Schulung zum Farbmanagement bei uns zu buchen.  
Rufen Sie uns an!  
Kontakt: [www.dr-juergen-krueger.de](http://www.dr-juergen-krueger.de)



### 6. Einstellung des Druckertreibers

Zuerst werden die Einstellungen des Druckertreibers vorgenommen. Das geht am Sichersten direkt von der Systemsteuerung aus, bevor der Photoshop geöffnet wird. Der Druckertreiber muß genauso eingestellt werden wie beim Ausdruck der Testdatei für die Profilerstellung.

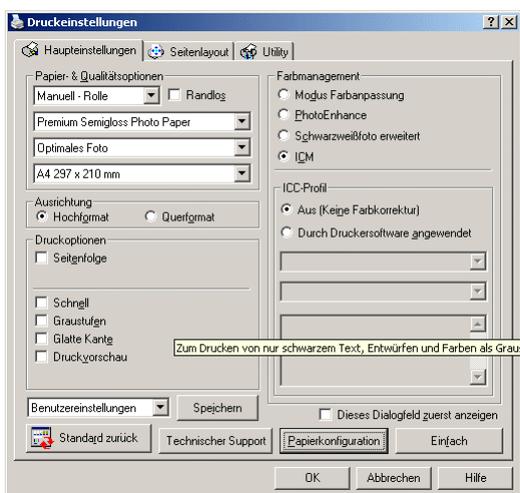
Für die Einstellungen des Druckertreibers liefern wir Screenshots als GIF - Bilder mit. In diesen Screenshots ist alles beschrieben. Bitte genauso einstellen, wie dort dargestellt, auch wenn es eventuell merkwürdig erscheint (z.B. daß für den Druck auf Canvas als Medium Premium Semigloss Photo Paper eingestellt werden soll). Für manche Drucker bekommen Sie auch andere Anleitungen, für den EPSON Stylus 2100 z.B. zwei PDF-Dateien mit einer ausführlichen Beschreibung und eingebundenen Screenshots, für andere Drucker eine Tabelle mit den Einstellungen.

Sie können diese Einstellungen aber auch direkt vom Photoshop aus vornehmen. Achtung! Dann müssen sie vor jedem Druck kontrollieren, ob die Einstellungen des Druckertreibers noch stimmen!



Für die Mediaware Digital Photo Bedruckstoffe liefern wir optimale RGB-Profile für die verschiedensten Drucker, u.a. auch für so preisgünstige wie den EPSON Stylus Photo R265 oder den EPSON Stylus D92.

Beispiel:  
EPSON Stylus Photo R2400, Mediaware Büttenpapier BP210



# Fotodruck mit Tintenstrahldruckern – Farben, die stimmen

## 7. Einstellungen beim Drucken

### 7.1. Photoshop Version 6, 7, 8 bzw. CS

- Drucken mit Vorschau (bei Photoshop 6.0: Druckoptionen)
- Weitere Optionen einblenden - Häkchen reinsetzen
- Option Farbmanagement wählen
- Quellfarbraum: "Dokument" auswählen, es wird der Ihrer Datei angezeigt
- Druckfarbraum:
  - Profil: bitte das passende Profil für das Papier auswählen, also z.B.: SPR2400\_BP210\_PhotoInk.icc.  
(Das muß vorher in den Profilordner von Windows kopiert werden, bei Windows XP ist das C:\WINDOWS\system32\spool\drivers\color man kann aber auch einfach mit der rechten Maustaste draufklicken und installieren anwählen, dann wird es automatisch dorthin kopiert)
- Priorität: Perzeptiv wählen (Das ist meistens richtig, aber nicht immer. Sehr oft ist "relativ farbmtrisch" die bessere Wahl)
- ab 7.0: Tiefenkompensierung: Häkchen setzen
- Dann drucken.

### 7.2. Photoshop Version CS2 bzw. 9.0

- Drucken mit Vorschau
- Mehr Optionen anwählen
- Option Farbmanagement wählen
- Bei "Drucken": "Dokument" auswählen, es wird der Quellfarbraum Ihrer Datei angezeigt
- Bei Optionen:
  - Farbhandhabung: Photoshop bestimmt Farben auswählen
  - Druckerprofil: bitte das passende Profil für das Papier auswählen, also z.B.: SPR2400\_BP210\_PhotoInk.icc.  
(Das muß vorher in den Profilordner von Windows kopiert werden, bei Windows XP ist das C:\WINDOWS\system32\spool\drivers\color man kann aber auch einfach mit der rechten Maustaste draufklicken und installieren anwählen, dann wird es automatisch dorthin kopiert)
- Renderpriorität: Perzeptiv wählen (Das ist meistens richtig, aber nicht immer. Sehr oft ist "relativ farbmtrisch" die bessere Wahl)
- Tiefenkompensierung: Häkchen setzen
- Dann drucken.

### 7.3. Photoshop Version CS3

- Drucken
- Im rechten Teilfenster oben Farbmanagement wählen
- Bei "Drucken": "Dokument" auswählen, es wird der Quellfarbraum Ihrer Datei angezeigt
- Farbhandhabung: Farbverwaltung durch Photoshop auswählen
- Druckerprofil: bitte das passende Profil für das Papier auswählen, also z.B.: SPR2400\_BP210\_PhotoInk.icc.  
(Das muß vorher in den Profilordner von Windows kopiert werden, bei Windows XP ist das C:\WINDOWS\system32\spool\drivers\color man kann aber auch einfach mit der rechten Maustaste draufklicken und installieren anwählen, dann wird es automatisch dorthin kopiert)
- Renderpriorität: Perzeptiv wählen (Das ist meistens richtig, aber nicht immer. Sehr oft ist "relativ farbmtrisch" die bessere Wahl)
- Tiefenkompensierung: Häkchen setzen
- Dann drucken.

Priorität relativ farbmtrisch oder perzeptiv - was ist nun besser?  
Eine generell immer richtige Einstellung gibt es nicht, aber eine ganz brauchbare Faustregel:  
Wenn auf ein Glossy- oder Semiglossy Papier gedruckt wird, daß i.d.R. einen sehr großen Farbraum hat, ist meist relativ farbmtrisch die bessere Wahl.  
Bei matten Bedruckstoffen, die meist einen recht kleinen Farbraum haben, ist meist perzeptiv besser.  
Besteht das Bild nur als zarten Pastelltönen (Beispiel: Porträt eine blonden Mitteleuropäerin vor einen hellen Hintergrund (und vor dem Mallorca-Urlaub ... )), sollten Sie auch beim Druck auf einen matten Bedruckstoff relativ Farbmtrisch ausprobieren.

## Fotodruck mit Tintenstrahldruckern – Farben, die stimmen

### 7.4. Photoshop Elements ab Version 2

- Version 2: Datei --> Seitenansicht  
Version 3 & 4: Datei --> Drucken
- Weitere Optionen einblenden - Häkchen reinsetzen
- bei Farbmanagement steht als Quellfarbraum der Ihrer Datei (Version 3.0 & 4.0)
- Farbmanagement anwählen, als Quellfarbraum steht der Ihrer Datei (Version 2.0)
- Druckfarbraum:
  - Profil: bitte das passende Profil für das Papier auswählen, also z.B.: SPR2400\_BP210\_PhotoInk.icc.  
(Das muß vorher in den Profilordner von Windows kopiert werden, bei Windows XP ist das C:\WINDOWS\system32\spool\drivers\color man kann aber auch einfach mit der rechten Maustaste draufklicken und installieren anwählen, dann wird es automatisch dorthin kopiert)
- Priorität: "Perzeptiv" wählen (Das ist meistens richtig, aber nicht immer. Sehr oft ist "relativ farbmetrisch" die bessere Wahl)
- Wenn möglich, Tiefenkompensierung einschalten
- Dann drucken.

### 7.5. Silverfast Printao

- Bei Druckerprofil das passende Profil für Ihr Papier auswählen
- Rendering Intent: "Perzeptiv" wählen (Das ist meistens richtig, aber nicht immer. Sehr oft ist "relativ farbmetrisch" die bessere Wahl)

## 8. Hinweise zum Quellfarbraum beim Öffnen der Datei

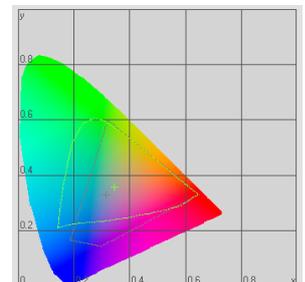
Wenn Sie selbst gescannt haben oder selbst Ihre Digitalkamera so eingestellt haben, daß die Bilder im sRGB-Farbraum vorliegen, wird beim Öffnen der Datei und später beim Drucken automatisch das richtige Quellprofil sRGB genommen und alles funktioniert wie oben beschrieben und erwartet.

Das gilt auch, wenn bereits ein Profil an die Bilddatei angehängt ("eingebettet") ist und dieses Profil das sRGB-Profil ist, es wird ebenfalls das richtige Quellprofil sRGB genommen.

Wenn Sie jedoch Bilder von jemand anders bekommen und es ist kein Profil eingebettet, dann handelt es sich beim Öffnen der Datei im Photoshop oder Photoshop Elements um einen gewissen Blindflug, bei dem einige Faustregeln helfen können:

- Scanner liefern in den vom Hersteller empfohlenen oder voreingestellten Grundeinstellungen ihre Bilder meist im sRGB - Farbraum.
- Bilder aus dem Internet sind meist im sRGB - Farbraum
- Bilder aus digitalen Kameras sind bei den preiswerteren Modellen und den teureren "All-in-One" Modellen fast immer im sRGB - Farbraum.
- Bei den digitalen Spiegelreflexkameras kann man einstellen, in welchem Farbraum die Bilder vorliegen sollen, meist sRGB oder AdobeRGB. Bei der Konvertierung von RAW-Daten kann man das auch noch im Nachhinein, wenn die RAW-Daten konvertiert werden, festlegen.  
Meine Empfehlung: sRGB, da kommen Sie am sichersten zu guten Ergebnissen.
- Wenn Sie Bilder von professionellen oder semiprofessionellen Fotografen bekommen, und es sind keine Profile eingebettet, sollten Sie den Fotografen fragen, in welchem Farbraum denn die Bilder vorliegen. Wenn er es selbst nicht weiß - siehe oben.

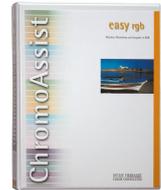
Bitte lassen Sie sich nicht von pauschalen Aussagen im Internet, in Zeitschriften oder Büchern verunsichern wie "für die professionelle Arbeit wird meist AdobeRGB benutzt" oder "Professionelle Fotografen verwenden den ECI-RGB-Farbraum".



## Fotodruck mit Tintenstrahldruckern – Farben, die stimmen

Diese Aussagen vermitteln oft unterschwellig das Gefühl, wer nicht diese Farbräume einstellt, sei ein primitiver Anfänger. Falsch! Wichtig ist

- in welchem Farbraum Ihre Bilder vorliegen, und das wird nun einmal meist der sRGB-Farbraum sein und
- daß Ihre Bilder von der Aufnahme bzw. vom Scannen bis zur Ausgabe auf den Drucker einen Weg durchlaufen, auf dem an keiner Stelle Farben verfälscht werden.  
Im Idealfall handelt es sich dabei um ein wohl durchdachtes, durchgängiges, fehlerfreies Farbmanagement - wenn man es denn wirklich beherrscht.  
Aber auch der in dieser Broschüre dargestellte "Kochrezeptweg" führt zum Ziel - zu Farben, die stimmen.



Und wenn Sie mehr wissen wollen - einfach nachlesen!

Wenn Sie Bilder ohne eingebettetes Profil haben und diesen Bildern einen falschen Farbraum zuweisen - z.B. indem Sie sie bei falsch eingestelltem Arbeitsfarbraum im Photoshop öffnen - bekommen Sie zu knackige oder zu blasse Farben, ev. auch regelrechte Farbverschiebungen.

Wenn Sie Dateien mit eingebetteten Profilen bekommen, wird automatisch das richtige Profil ausgewählt und angezeigt - vorausgesetzt, Sie haben die Farbeinstellungen im Photoshop richtig konfiguriert.

"Richtig konfiguriert" heißt in diesem Zusammenhang:

- Im Photoshop Elements 2.0 haben Sie "eingeschränktes Farbmanagement" eingestellt, also als Arbeitsfarbraum sRGB.  
Wenn Sie jetzt eine Datei mit eingebettetem (= angehängtes ) Profil öffnen und dieses Profil ist nicht sRGB, dann steht in der Titelzeile neben dem Namen der Datei (RGB\*). Das Sternchen besagt, daß diese Datei ein anderes Profil als den Arbeitsfarbraum hat.  
Beim Drucken wird dann als Quellfarbraum automatisch das richtige Profil genommen.
- Im Photoshop Elements 3.0 müssen Sie für diesen Fall "vollständiges Farbmanagement" einschalten! Achtung! Dateien ohne eingebettete Profile werden dann automatisch als AdobeRGB - Dateien interpretiert und sind dann viel zu blaß!  
Die eingebetteten Profile bleiben erhalten und beim Drucken wird dann als Quellfarbraum automatisch das richtige Profil genommen.
- Im Photoshop Elements 4.0 müssen Sie für diesen Fall "Fragen" auswählen. In diesem Fall werden eingebettete Profile beibehalten, bei Dateien ohne eingebettete Profile werden Sie gefragt, ob Sie sRGB oder AdobeRGB zuweisen wollen.  
Die eingebetteten Profile bleiben erhalten und beim Drucken wird dann als Quellfarbraum automatisch das richtige Profil genommen.
- Photoshop ab 6.0  
Bei den Farbeinstellungen unter Farbmanagementrichtlinien unbedingt einstellen "eingebettete Profile beibehalten" und die drei Kästchen darunter anklicken.  
Beim Öffnen einer Datei mit eingebettetem Profil, das nicht sRGB ist, wird das vorhandene Profil beibehalten. Wenn kein Profil eingebettet ist, wird geraten wie oben beschrieben, es sei denn, Sie wissen ganz genau, welches Profil die Datei beschreibt. Beim Drucken wird dann als Quellfarbraum automatisch das richtige Profil genommen.



### 9. Sonderfall EPSON Ultrachrome K3 - , Ultrachrome K3 Vivid Magenta - und Ultrachrome HDR Drucker

Die EPSON Drucker  
EPSON Stylus Photo R2400

## Fotodruck mit Tintenstrahldruckern – Farben, die stimmen

EPSON Stylus Pro 3800  
EPSON Stylus Pro 4800  
EPSON Stylus Pro 7800  
EPSON Stylus Pro 9800  
EPSON Stylus Pro 4400 / 7400 / 9400

sowie die neuen Drucker mit der Ultrachrome K3 Vivid Magenta Tinte

EPSON Stylus Photo R2880  
EPSON Stylus Pro 4880  
EPSON Stylus Pro 3880  
EPSON Stylus Pro 7880  
EPSON Stylus Pro 9880  
EPSON Stylus Pro 11880  
EPSON Stylus Pro 4450 / 7450 / 9450

Sowie die 11-Farb-Drucker mit der Ultrachrome HDR Tinte

EPSON Stylus Pro 7900  
EPSON Stylus Pro 9900

mit der Ultrachrome K3 bzw. Ultrachrome K3 Vivid Magenta bzw. Ultrachrome HDR - Tinte (für den Photodruck hervorragend geeignet! Sehr gute Graubalance, fast keine Metamerie, bei geeigneten Medien wasser- und abriebunempfindlich, sehr hohe UV-Stabilität) haben noch eine Besonderheit:

Bei diesen Druckern können RGB - ICC - Profile direkt im Druckertreiber eingebunden werden.

Sie können die gleichen Profile wie für den oben beschriebenen Weg verwenden, müssen allerdings sicherstellen, daß die Anwendung keine Veränderungen an den Farben beim Drucken vornimmt.

Und das ist manchmal kaum zu durchschauen.

Bei den Microsoft Office - Anwendungen von Office 97 (ich weiß, schon etwas betagt, aber preiswert und sehr schnell) ist das so, ob das auch für die neuen Office Programme gilt, habe ich noch nicht getestet.

Bei CorelDRAW funktioniert es bei den Versionen ab CorelDRAW 9 nur dann, wenn man konsequent im RGB-Farbraum arbeitet, alle Objekte in der Corel-Datei vom gleichen RGB-ICC-Profil beschrieben werden und die Farbeinstellungen in CorelDRAW für diesen Einsatzzweck passend eingestellt werden..

Die neue **Ultrachrome K3 Vivid Magenta Tinte** unterscheidet sich von der bisherigen Ultrachrome K3 Tinte nur in den beiden Tintenpatronen Magenta und Magenta Light. Der Farbraum ist in den Bereichen Rot, Magenta, Blau größer, die Metamerie ist noch geringer.

### 9.1. Grundsätzliches Vorgehen

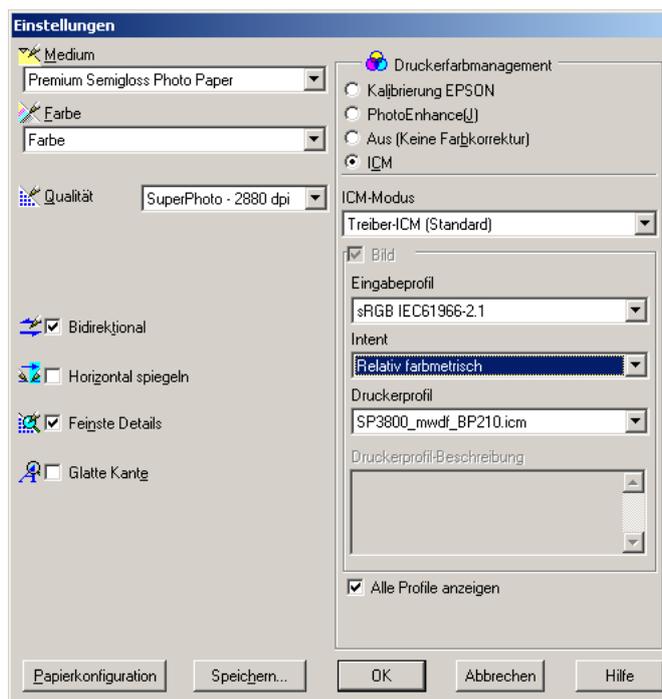
Die Einstellungen im Druckertreiber machen Sie zunächst genauso wie in den jeweiligen Anleitungen (meist GIF-Bilder oder eine Tabelle) beschrieben.

Der entscheidende Unterschied: Sie stellen unter Druckerfarbmanagement ein:

**ICM** anstelle von **Aus (Keine Farbkorrektur)**.

Dann wählen Sie

- unter ICM-Modus Treiber-ICM(Standard)
- als Eingabeprofil sRGB (sRGB IEC61966-2.1)
- als Rendering Intent Wahrnehmung oder Relativ farbmétrisch (beachten Sie dazu die Randnotiz bei Pos. 7 - Einstellungen beim Drucken)
- alle Profile anzeigen anklicken
- dann als Druckerprofil das für das jeweilige Papier auswählen.



## Fotodruck mit Tintenstrahldruckern – Farben, die stimmen

Bitte beachten Sie dabei:

Die Einstellungen in der linken Seite des Einstellungsfenster (vgl. Abbildung), z.B. Medium, Farbe, Qualität bzw. Auflösung, müssen genauso sein wie in der Anleitung für das betreffende Profil, ebenso die Einstellungen für die Papierkonfiguration und die Papierzufuhr.

In den neuen Druckertreibern für die Stylus Pro Serie (erhältlich ab Herbst 2007 als Download von der EPSON Internetseite [www.epson.de](http://www.epson.de)) sind die einzelnen Einstellelemente anders angeordnet, inhaltlich ist jedoch alles beim Alten geblieben.

### 9.2. Einstellungen im Anwendungsprogramm

Im Anwendungsprogramm müssen Sie sicherstellen, daß dort **kein Farbmanagement** gemacht wird.

- Beim Photoshop CS2 und CS3 stellen Sie ein kein Farbmanagement, bei den älteren Versionen 6, 7 und CS1 wie Quelle
- Bei Adobe Acrobat unter „Erweitert“ einstellen: Übereinstimmend mit Quelle (kein Farbmanagement)

Achtung! Bei vielen Programmen wie z.B. CorelDRAW ab 9.0, Corel PhotoPaint, ab 9.0, läßt sich das Farbmanagement für die Ausgabe nicht wirklich abschalten, es wird nur die Einflußnahme darauf ausgeschaltet und ein wie auch immer geartetes voreingestelltes Farbmanagement angewendet.

Bei allen Photoshop Elements würde ich von dem in diesem Abschnitt 9 beschrieben Weg abraten.

Bei einer Vielzahl von Freeware- oder Shareware Programmen für die Bildbearbeitung ist gar kein Farbmanagement implementiert, bei diesen Programmen geht der Weg wie in diesem Abschnitt 9 beschrieben perfekt und auch nur dieser.

Hinweis:

Wenn Ihre Datei durch AdobeRGB beschrieben wird, können Sie als Eingabeprofil AdobeRGB (1998) wählen anstelle von sRGB IEC61966-2.1 und Sie bekommen auch wieder perfekte Ergebnisse.

Genauso können Sie CMYK Daten auf diesem Wege drucken, als Eingabeprofil ist dann das CMYK-Profil anzugeben, das Ihre Datei beschreibt.

Achtung! Das gilt nur bei Programmen, die CMYK-Daten unverändert an den Druckertreiber übergeben! Bei den üblichen Officeprogrammen oder CorelDRAW wird das meist nicht funktionieren.

### 10. Individuelle ICC - Profile für Ihren Drucker bzw. für spezielle Papiere

Wenn Sie auf einem speziellen Papier drucken wollen und dafür ein ICC - Profil benötigen, dann erstellen wir Ihnen das Profil gern als Dienstleistung.

Als erstes sollten Sie klären, ob Ihr Drucker auch die notwendigen Voraussetzungen erfüllt (siehe Punkt 3). Dann kontaktieren Sie uns.

Wir besprechen dann mit Ihnen die Einstellungen des Druckertreibers und wie die Testdatei auszudrucken ist. Die Testdatei schicken wir Ihnen per E-Mail. Sie schicken uns dann die Ausdrucke, wir erstellen das ICC-Profil und schicken es Ihnen wieder per E-Mail zu.

Sie haben sicher Verständnis dafür, daß diese Dienstleistung kostenpflichtig ist und als Zahlungsbedingung nur Vorkasse per Überweisung oder Vorkasse per Barzahlung möglich ist.

Für die, die es interessiert: Wir arbeiten bei der Profilerstellung

- mit der Software **Monaco Profiler Platinum** von X-Rite
- und dem **Spektralphotometer X-Rite iSis XL**
- sowie einem **Meßchart mit 1728 Meßfeldern**.

„Einfache Profile“ mit nur 150 Meßfeldern, „Standard Profile“ mit nur 225 Meßfeldern oder sogenannte „Professionelle Profile“ mit auch nur 729 Meßfeldern gibt es bei uns nicht, wir arbeiten immer mit dem o.g. Equipment und dem großen Meßchart mit 1728 Meßfeldern zu einem sehr günstigen Preis.

Bei exotischen Medien (z.B. Tassen oder Kacheln) verwenden wir als Meßgerät das GretagMacbeth Eye-One Publish und ein für den speziellen Einsatzbereich angepaßte Meßcharts.



# Fotodruck mit Tintenstrahldruckern – Farben, die stimmen

## 11. Profilierung von Monitor und Scanner

Ausführlich und leicht verständlich wird das im Arbeitsbuch "Chromoassist easy RGB" (Mehr Informationen: [www.dr-juergen-krueger.de/chromoassist.htm](http://www.dr-juergen-krueger.de/chromoassist.htm)) beschrieben.

Insbesondere die Monitorkalibrierung und -profilierung ist ein Muß für die digitale Bildbearbeitung, weil man sonst im "Blindflug" an den Farben Veränderungen vornimmt.

Beides ist als Dienstleistung nicht sinnvoll machbar, weil es am jeweiligen Computer mit Monitor bzw. am jeweiligen Scanner erfolgen muß und weil eine eine Monitor- bzw. Scannerprofilierung in relativ kurzen Abständen neu gemacht werden muß. Beides erfordert Hard- und Software für die Profilierung, wobei man hier im Gegensatz zur Profilerstellung für den Drucker mit relativ bescheidenen Kosten auskommt, solange man nicht Wert auf High-End-Ergebnisse legt.

Eine kurze Orientierung zu den Preisen (Abholpreise, Stand 31.12.2009, freibleibend, Änderungen und Irrtum vorbehalten), damit Sie einschätzen können, ob sich das für Sie lohnen könnte:

- Monitorkalibrierung und -profilierung:  
(Meßgerät + Software: Quato iColor Display + X-Rite DTP94):  
205,00 Euro netto / 243,95 Euro incl. 19% MwSt.
- Scansoftware Silverfast Ai IT8 mit Drucker Kalibrierungsmodul  
(Scannerprofilierung + Erstellung recht guter Druckerprofile,  
die allerdings deutlich nicht die Ergebnisse der von uns mit  
wesentlich aufwendigerer Soft- und Hardware erstellten Profile erreichen)  
z.B. für den Scanner EPSON Perfection V600:  
266,39 Euro netto / 317,00 Euro incl. 19% MwSt.



Für die Monitorkalibrierung und Profilierung empfehlen wir das X-Rite DTP94 mit der Software Quato iColor Display als professionelle und trotzdem kostengünstige Lösung. Beides bekommen Sie bei uns im Bundle.

Es sei an dieser Stelle noch angemerkt: Der Kauf eines teureren Meßgeräts allein sorgt noch nicht für eine richtige Farbwiedergabe!

## 12. Sonderfall CorelDRAW!

CorelDRAW! als sehr verbreitetes und beliebtes Grafik- bzw. Layoutprogramm hat seit der Version 9 ein integriertes Farbmanagement, mit dem man allerdings oft sehr merkwürdige Ergebnisse bekommt. Einfach ausschalten geht auch nicht, denn nach dem Ausschalten greifen vordefinierte Grundeinstellungen, die meist noch schlimmere Ergebnisse liefern.

Da Corel 11 und Corel 12 z.Z. sehr günstig zu bekommen sind und auch das neue CorelDRAW X3 für den nichtkommerziellen Gebrauch sehr günstig geworden ist, hier auch für diese Programme ein "Kochrezept".



### 12.1. Farbmanagement - Einstellungen in Corel

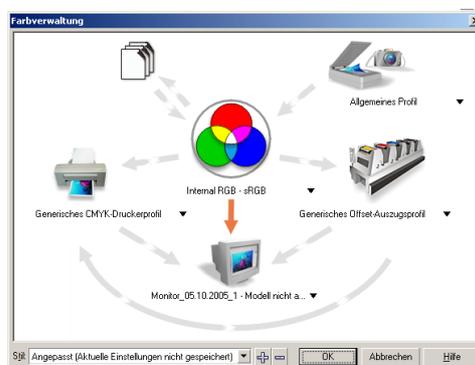
Bitte nur den internen RGB-Farbraum auf sRGB stellen und das Farbmanagement für den Monitor einstellen, alles andere deaktivieren. Für den Monitor stellen Sie ein eventuell vorhandenes Profil ein, und sei es das vom Hersteller mitgelieferte Standardprofil.

### 12.2. Bilder und Vektorelemente bzw. Text

Sorgen Sie dafür, daß alle zu importierenden Bilder im sRGB-Farbraum vorliegen, wenn nicht, bitte vor dem Import im Photoshop in dieses Profil konvertieren.

Bei allen Vektorelementen und Texten, die Sie anlegen, verwenden Sie ausschließlich RGB-Farben!

Achtung! Die Farbpaletten sind in der Grundeinstellung CMYK!



## Fotodruck mit Tintenstrahldruckern – Farben, die stimmen

Geben Sie Ihrer Seite einen definierten Hintergrund, am einfachsten ist ein Doppelklick auf das Hilfsmittel "Rechteck", damit wird ein Rechteck exakt auf die Seite gelegt. Dieses Rechteck mit (RGB-) weiß füllen, keinen Rand.

Wenn Sie einen der neuen EPSON Drucker mit Ultrachrome K3, Ultrachrome K3 vivid magenta oder Ultrachrome HDR Tinte haben, können Sie jetzt einfach drucken so wie im Abschnitt 9.1 beschrieben (selbstverständlich geht auch für diese Drucker der Weg lt. Abschnitt 12.3).

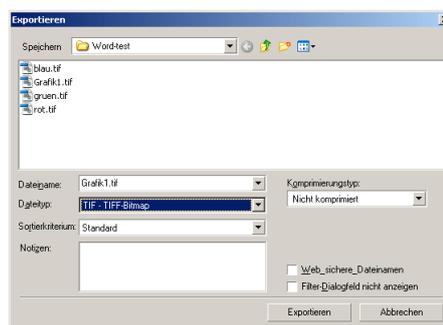
Wenn Sie einen anderen Drucker haben, machen Sie weiter wie im folgenden Abschnitt 12.3 beschrieben.

### 12.3. Zwischendatei erzeugen, die mit korrektem Farbmanagement gedruckt werden kann

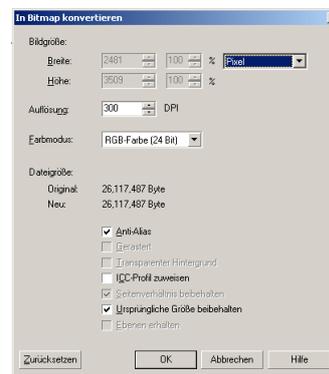
Im Sinne dieses "Kochrezeptes" sind zwei Varianten sinnvoll: TIFF-Datei und PDF-Datei.

Der Vorteil der TIFF-Datei ist, daß sie auf einfachste Art und Weise wie oben beschrieben von einem der o.g. Bildverarbeitungsprogramme profiliert gedruckt werden kann. Für das profilierte Drucken einer PDF-Datei ist Acrobat Professional ab Version 6 erforderlich. Hier wird zunächst der Weg über die TIFF-Datei besprochen.

Wenn Sie Ihre Corel-Datei fertig erstellt haben, klicken sie einmal neben die Seite, damit nichts mehr markiert ist. Dann gehen Sie auf Datei --> Exportieren und wählen als Dateityp "TIF - TIFF-Bitmap".



Im nächsten Dialogfeld stellen Sie die Auflösung auf 300 dpi (das reicht beim 1:1 - Druck auch für hochauflösende Tintenstrahldrucker, Sie können aber auch einen höheren Wert nehmen, vor allem, wenn beim Druck hochskaliert werden soll), den Farbmodus auf RGB-Farbe (24 Bit), Anti-Alias (sorgt für glattere Schriften) und ursprüngliche Größe beibehalten wird angeklickt. ICC - Profil zuweisen **nicht** anklicken!



Bei der so erhaltenen TIFF - Datei wurden beim Export keine Farben "verbogen", d.h. die Farbwerte wurden nicht verändert, es sind aber auch keine Profile mehr eingebettet.

Was aber nicht stört, denn Sie wissen ja, daß es sich um eine sRGB - Datei handelt. Diese Datei können Sie wie oben beschrieben vom Photoshop oder Photoshop Elements aus mit Farbmanagement drucken.

## 13. Mediaware Digital Photo Bedruckstoffe

Nach soviel Theorie zur Praxis:

Also schnell zum Lebensmittel-Discounter, dort das Photopapier aus dem aktuellen Sonderangebot gekauft und ... Stop! Das kann gutgehen, wird es aber bei weitem nicht immer. Dort gibt es wohl kaum RGB-ICC-Profile zum Papier, und bei den ganz billigen Profilierungsanbietern im Internet ist der Farbmanagement - Einsteiger auch meist schnell überfordert.

Eine große Auswahl hochwertiger - und trotzdem bezahlbarer - Bedruckstoffe für Tintenstrahldrucker bietet der Hersteller Tecco mit den Mediaware Digital Photo Bedruckstoffen. Für diese Foto-„Papiere“ gibt es für viele gängige Fotodrucker von EPSON, Canon und auch HP RGB-ICC-Profile vom Hersteller Tecco und von Krügercolor.



Dieses "Kochrezept" gilt für den Druck von RGB-Daten, nicht für den Druck von CMYK-Daten von CorelDRAW aus!

Wenn Ihre Bilder mit AdobeRGB beschrieben werden, geht das analog. Stellen Sie dann alles ein wie in Abschnitt 12 beschrieben, aber anstelle von sRGB jeweils AdobeRGB.

Die TIFF - Datei, die Sie nach dem Export erhalten haben, ist dann natürlich eine AdobeRGB - Datei!

## Fotodruck mit Tintenstrahldruckern – Farben, die stimmen

Ich schreibe Bedruckstoffe, weil nicht nur glänzende und matte Papiere, sondern auch z.B. Büttenpapier, Aquarellkarton, Barytpapier, Leinwand matt, Leinwand glänzend, baumwollbasiertes „Papier“ und andere sehr edle Bedruckstoffe dabei sind.

Eine (meist) aktuelle Übersicht und Beschreibung der einzelnen Mediaware Digital Photo Bedruckstoffe finden Sie auf unserer Internetseite

[http://www.dr-juergen-krueger.de/digital\\_photo\\_inkjet.htm](http://www.dr-juergen-krueger.de/digital_photo_inkjet.htm)

Dort finden Sie auch eine Sortimentsliste im PDF-Format zum Download.

Eine aktuelle Preisliste schicke ich Ihnen gern per E-Mail zu.



Ich empfehle, zunächst das Starterkit zu bestellen und uns dabei nach den Profilen zu fragen.

Viele kann man beim Papierhersteller Tecco downloaden, andere wurden von Krügercolor erstellt und ich schicke sie Ihnen gern zum Papier per E-Mail oder auch auf CD.

Wenn es für Ihren Drucker keine Profile für die Mediaware Digital Photo Bedruckstoffe gibt oder ausgerechnet für das von Ihnen bevorzugte Papier noch kein Profil verfügbar sein sollte, erstellen wir die Profile gern in hoher Qualität für Sie (Monaco Profiler Platinum, X-Rite iSis XL, Meßchart mit 1728 Meßfeldern).

