



Richtig Drucken

mit Einbindung eines ICC-Drucker-Profiles am Beispiel von Adobe Photoshop

Bevor man sich mit Farbprofilen im Detail auseinandersetzt, sollte man sich eins vor Augen führen:

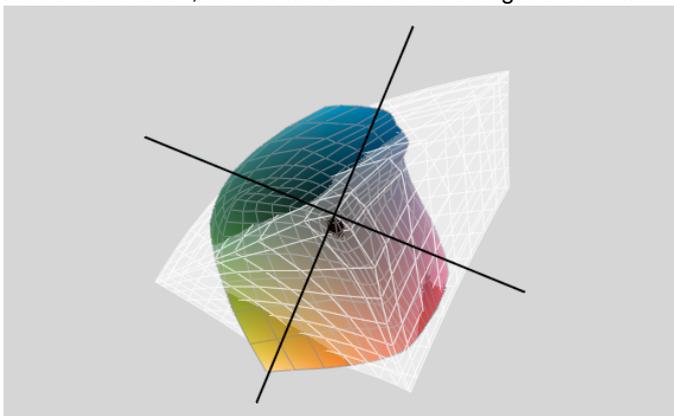
Nur wenn man im gesamten Workflow Farbmanagement nutzt, stellt man sicher, dass man reproduzierbare und qualitativ hochwertige Ergebnisse erhält.

Monitorfarben ≠ Druckfarben

Allgemein wird oft angenommen, dass man mit einem kalibrierten Bildschirm und einem passenden Druckerprofil seine Fotos auf dem Drucker exakt so rausbekommt, wie man sie auf dem Bildschirm sieht. Dies ist leider physikalisch unmöglich, doch kann man einiges dagegen tun.

Kein aktuell verfügbarer Drucker ist in der Lage, alle Farben wiederzugeben, die man auf dem Bildschirm sieht. Mit den verwendeten CMYK Tinten (Cyan, Magenta, Gelb und Schwarz) ist dies physikalisch unmöglich. Auch wenn der Drucker noch zusätzliche Farben hat, so reicht dies nicht aus. Verantwortlich für die darstellbaren Farben in einem Ausdruck sind neben dem Drucker (jeder Drucker hat produktionsbedingte Toleranzen) vor allem das Papier und die Tinte.

Unten sieht man eine Grafik zweier ICC-Profile. Verglichen werden alle darstellbaren Farben des Monitors (transparent) mit den darstellbaren Farben eines Inkjet Druckers (farbig) auf glänzendem Papier. Man kann sehr gut erkennen, dass es Farben auf dem Monitor gibt, die der Drucker nicht darstellen kann. Umgekehrt kann der Drucker aber auch Farben darstellen, die der Monitor nicht wiedergeben kann.



(z.B. gelber Bereich).

Ein ICC-Drucker-Profil beschreibt die Farbwiedergabe des Druckers für die verwendeten Komponenten (Tinten und Papier). Durch diese Informationen kann man beim Drucken dafür sorgen, dass die Farben korrigiert und neutral wiedergegeben werden, so dass z.B. ein Grau auch ein neutrales Grau ist und keinen Farbstich hat.

Benutzt man andere Papiere oder Tinten von anderen Herstellern, so ergibt sich daraus eine neue und abweichende Farbdarstellung, die mit einem neuen, eigenen ICC-Profil korrigiert werden muss.

Viele Druck-Dienstleister haben Ihre Druckmaschinen profiliert und können auf Anfrage ein ICC-Profil zur Verfügung stellen. Sollte man bei der Nachfrage nach einem Profil eine Antwort wie „sRGB“ bekommen, so sollte man den Dienstleister wechseln, denn das sRGB Profil ist kein maschinenabhängiges Profil, sondern beschreibt einen Arbeitsfarbraum. Dieses Profil kann also nicht dafür genutzt werden, um sich die Farbwiedergabe des Belichtungs-/Druckservices anzuschauen.

Folgende Themen werden in dieser Zusammenfassung erläutert:

- Soft-Proof, simulierte Druckerdarstellung an einem (kalibrierten) Monitor
- Drucken mit einem ICC-Drucker-Profil

Soft-Proof

Bevor man im Soft-Proof seine Bilder betrachten kann, muss man als erstes sicherstellen, dass der Bildschirm kalibriert ist, damit die Farben korrekt am Monitor wiedergegeben werden. Die Bildschirmkalibrierung sollte in regelmäßigen Abständen (ca. 2x pro Monat) wiederholt werden, da sich die Farbwiedergabe des Monitors über seine Lebensdauer verändert.

Unter einem Soft-Proof versteht man die Simulation des Ausdrucks am Bildschirm. Dies steht im Gegensatz zu einem Proof oder Andruck wie man ihn aus dem Offset-Druckbereich kennt, wo man einen Vorabdruck auf Papier erhält.

Einige Drucker-Hersteller liefern zusammen mit den Druckertreibern auch Profile für die verschiedenen Papiersorten des Herstellers mit. Namhafte Papierhersteller stellen zudem Profile für Ihre Papiere zur Verfügung, meistens kostenlos und online. Man sollte darauf achten, dass diese Profile zum jeweiligen Drucker passen müssen.

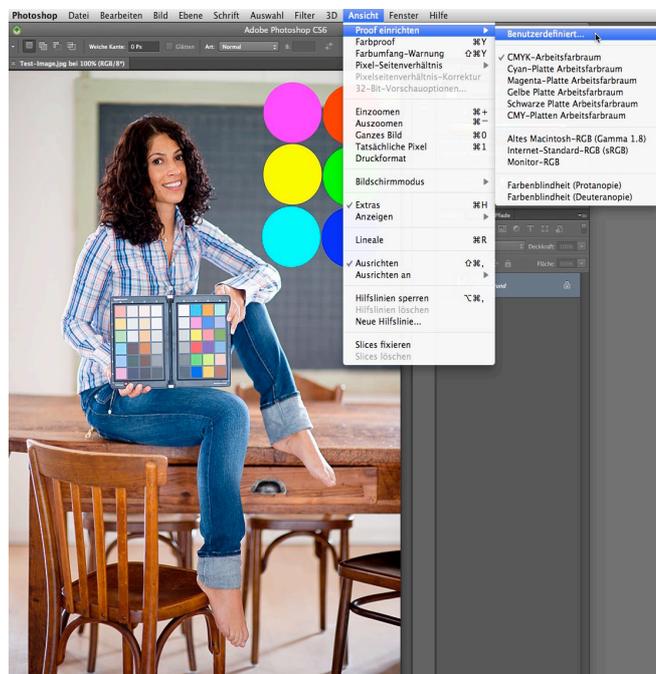
Solche allgemeinen Drucker-Profile erlauben es einem bereits gute Druckergebnisse zu erzielen. Leider sind jedoch alle Drucker durch die Toleranz der verwendeten Bauteile unterschiedlich und haben eine eigene Charakteristik. Da diese verfügbaren Druckerprofile nicht auf dem eigenen Drucker erstellt wurden, wird es hier Abweichungen geben.

Will man das Ganze wirklich korrekt nutzen oder auch Papiere verwenden, für die es keine passenden Profile gibt, kann man auf eine professionelle Drucker-Kalibrierung mit **SpyderPRINT** nicht verzichten.

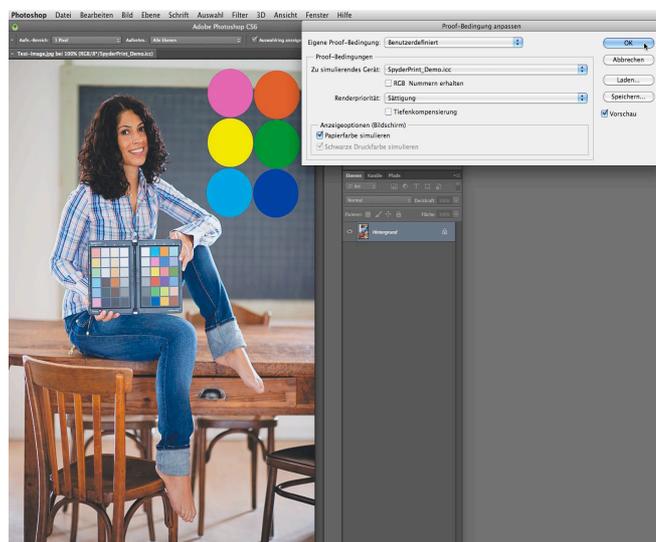
Damit man eine simulierte Druckansicht auf dem kalibrierten Monitor betrachten kann, benötigt man also das passende ICC-Drucker-Profil für die verwendete Drucker-Papier-Tinten-Kombination oder für den jeweiligen Belichtungsservice. Wenn man diese Profil-Datei heruntergeladen hat, muss man die Datei nur noch in folgendes Verzeichnis kopieren, damit dieses Profil im System verfügbar ist:

Windows: C:/windows/system32/spool/driver/colors
Mac: HD/Library/ColorSync/Profiles

Hat man ein Profil mit dem Datacolor **SpyderPRINT** erstellt, so wird dieses nach der Profilerstellung automatisch in den passenden Ordner abgelegt.



Wie im Screenshot ersichtlich, geht man nun auf Ansicht -> Proof einrichten und dann auf „Benutzerdefiniert...“.



In dem nun erscheinenden Fenster „**Proof-Bedingungen anpassen**“ kann man unter „**Zu simulierendes Gerät**“ das Drucker-Profil auswählen. Man muss zudem für „**Renderpriorität**“ die entsprechenden Einstellungen wählen. Sinnvoll sind hier neben „**Sättigung**“ - was wir für die mit **SpyderPRINT** erstellten Profile empfehlen - auch die Einstellungen „Perzeptiv“ und „Relativ Farbmetrisch“. Man kann die verschiedenen Modi auch hin- und herschalten und so im Softproof erkennen, welche Einstellung am besten zum Bild passt.

Bei den Renderprioritäten handelt es sich um die Umrechnungsmodi, mit denen die Farben aus dem großen Arbeitsfarbraum eines Bildes in den kleineren Druckerfarbraum umgerechnet werden. Für verschiedene Renderprioritäten gelten unterschiedliche Regeln bei der Anpassung der Quellfarben. So können Farben, die sich innerhalb des Zielfarbumfangs befinden, entweder unverändert beibehalten werden oder angepasst werden, um bei der Übertragung in einen kleineren Farbumfang die ursprünglichen optischen Beziehungen beizubehalten.

Die „**Tiefenkompensierung**“ empfehlen wir auszuschalten und „**Papierfarbe simulieren**“ einzuschalten.

Im Gegensatz zu Bildschirmfarben, die additiv sind und leuchten, sind Druckfarben subtraktiv und reflektieren lediglich das Licht. Deshalb ist der Kontrastumfang zwischen Schwarz und Weiß auf dem Monitor viel grösser als bei einem Ausdruck. Um diese Unterschiede so gut als möglich auszugleichen, benutzt man noch zusätzlich die Funktion „**Papierfarbe simulieren**“. Sie sorgt dafür, dass Papierweiss simuliert und der Kontrastumfang reduziert wird.

Der Bildschirm zeigt nun die simulierte Ansicht des Ausdrucks, was man auch in der Titelzeile des Bildes erkennen kann. Durch die Taste CMD-Y am Mac bzw. Strg-Y am PC kann man zwischen der Bildansicht und der Softproofansicht hin- und herschalten. Somit kann man sehr gut erkennen, welche Farben Ihr Drucker nicht darstellen kann.

In der Soft-Proof-Ansicht kann man ein Bild auch entsprechend anpassen, um so z.B. die Helligkeit des Bildes anzuhoben. Die Änderungen werden gleich passend in die Soft-Proof-Ansicht umgesetzt. Nehmen Sie Softproof-Änderungen aber nicht am Originalfile vor. Erstellen Sie hierfür am besten eine Sicherheitskopie.

Vergleicht man nun den getrockneten Ausdruck mit der Soft-Proof-Ansicht, so sieht man, dass diese beiden Bilder übereinstimmen (abhängig von der Qualität des benutzten Profils und der Lichtquelle).

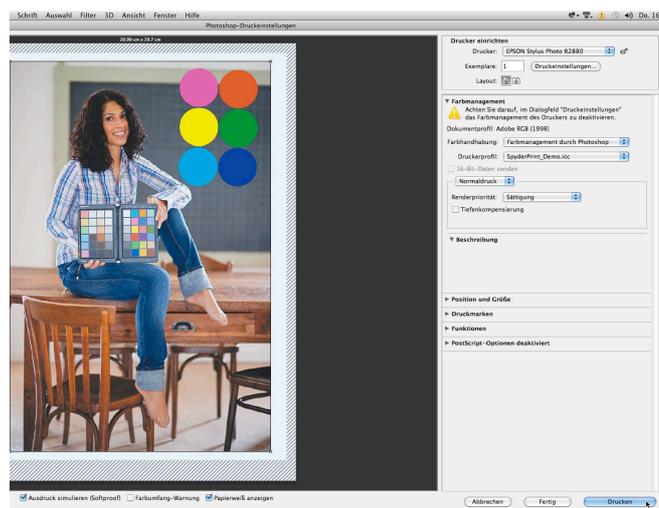
Um die Qualität eines Drucks korrekt beurteilen zu können, benötigt man eine so genannte Normlicht-Box, welche Licht mit einer fixen Farbtemperatur von 5000/6500 Kelvin wiedergibt. Zusätzlich leuchtet sie im gesamten sichtbaren Lichtspektrum komplett gleich, so dass keine Farbverfälschungen vorkommen (Metamerie). Nutzt man eine andere Lichtquelle wie z.B. Halogen, dann könnte ein Farbstich auftreten.

Wie man ein Bild druckt, sieht man im nächsten Abschnitt. Möchte man Bilder über einen Belichtungs-/Druckservice ausgeben, so muss man sicherstellen, dass sich diese Bilder

weiterhin im Adobe RGB (1998) oder sRGB Farbraum befinden.

Ausdrucken mit einem ICC-Drucker-Profil

Um das Bild nun zu drucken, geht man im Menu **„Datei“** auf **„Drucken“**.

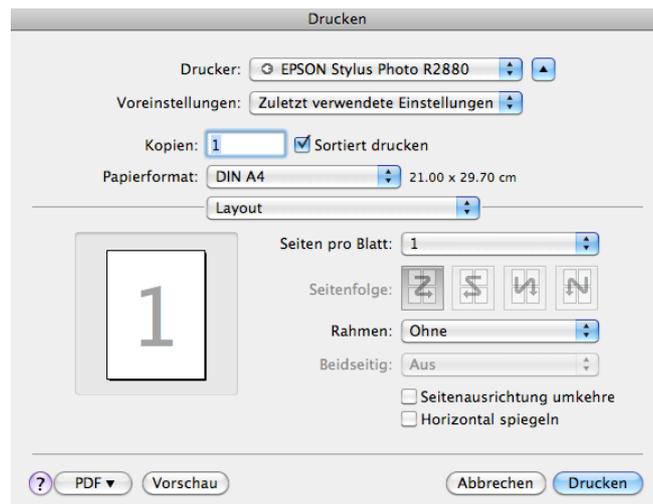


Nun nimmt man wie oben ersichtlich folgende Einstellungen im Fenster **„Photoshop-Druckeinstellung“** vor:

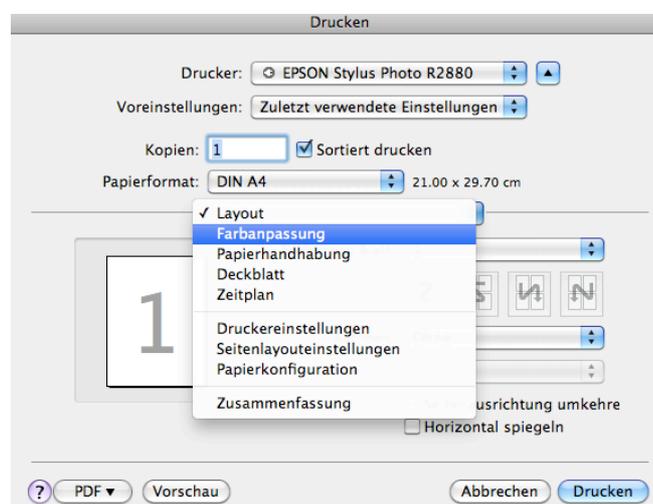
- Farbmanagement, Farbhandhabung: **„Farbmanagement durch Photoshop“**
- Links unter der Druckvorschau **„Druckfarben angleichen“** und **„Papierweiss anzeigen“** aktivieren
- **Druckerprofil:** an dieser Stelle wählt man das passende Profil für die Drucker-Papier-Tinten-Kombination
- **Renderpriorität:** Bei unseren, mit **SpyderPRINT** erstellten Profilen, empfehlen wir **„Sättigung“**, bei Profilen von anderen Herstellern verwendet man entweder **„Perzeptiv“** oder **„relativ Farbmatisch“**.
- Tiefenkompensierung: deaktivieren (Häkchen wegklicken)

Bei Photoshop CS5 oder älter gelangen Sie über einen Klick auf **„Drucken“** in die Druckereinstellungen. Mit Photoshop CS6 müssen Sie hier stattdessen vorher oben auf dem Button **„Druckereinstellungen“** klicken.

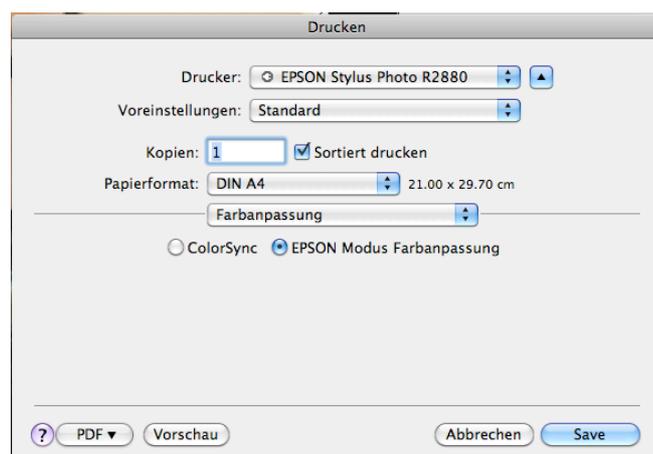
Die nachfolgenden Screenshots sollen dabei behilflich sein, die für den Drucker notwendigen Einstellungen ausfindig zu machen:



Zunächst klickt man ins Feld **„Layout“**...



...und wählt dann **„Farbanpassung“**.



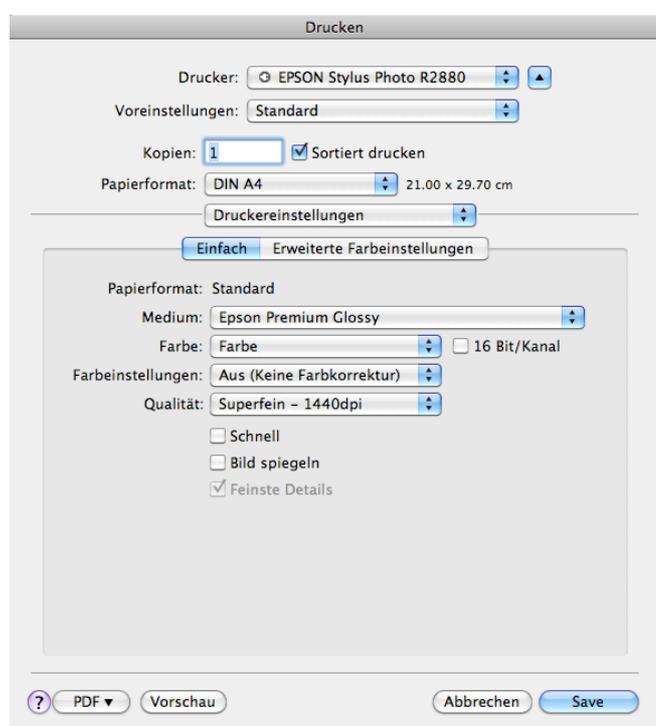
Um nun das Farbmanagement auf Druckertreiber-Ebene komplett abzuschalten, wählt man **„Epson Modus Farbanpassung“**.

Unter gewissen Umständen lässt sich hier **„ColorSync“** leider nicht abschalten. Diese Option ist dann ausgegraut und angeklickt. Die Lösung: Profil **„GenericRGB.icc“** in den ColorSync-Einstellungen verwenden. **Wie das geht, zeigt**

Ihnen diese kurze Video-Anleitung:
<http://youtu.be/Z86pP5gv6RQ>



Danach geht man auf „Druckereinstellungen“...



...und wählt hier unter „Medium“ das entsprechende Papier aus. Bei „Farbe“ wählt man „Farbe“ und „Farbeeinstellungen“ stellt man auf „Aus (Keine Farbkorrektur)“.

„Qualität“ setzt man auf die dem Medium bestmöglichen Einstellungen.

Nun muss man lediglich noch die Einstellungen im Druckertreiber überprüfen und ggf. anpassen. Falls man vorher den Drucker mit **SpyderPRINT** profiliert hat, muss man hier **UNBEDINGT** die identischen Einstellungen vornehmen, mit welchen man zuvor auch die Farbcharts zur Profilierung des Druckers ausgegeben hat.

Beim Drucken mit SpyderPRINT-Profilen sowie bei der Nutzung generischer Hersteller-Profile muss man das Farbmanagement im Druckertreiber IMMER komplett ausschalten. Nur so erhält man konsistent unverfälschte und reproduzierbare Farben des Druckers!

Nachdem man alle Einstellungen vorgenommen, bzw. überprüft hat, klickt man auf „**Drucken**“. Die Bild-Datei wird nun unter Verwendung des entsprechenden Profils korrekt ausgedruckt.

Die Deaktivierung des Farbmanagements auf Drucker-treiber-Ebene ist für Mac und Windows ähnlich. Je nach Marke des verwendeten Druckers (z. B. Epson, Canon, HP...) und möglicherweise sogar je nach Version der verwendeten Druckertreiber-Software ist die Oberfläche unterschiedlich.

Bevor man mit der Druckerprofilierung beginnt, ist es ratsam zu überprüfen, ob man auch wirklich die aktuellste Druckertreiber-Version für Drucker und Betriebssystem verwendet. Am besten kontrolliert man dies direkt auf der Webseite des Druckerherstellers.

Sollte es Probleme mit der Deaktivierung des drucker-treibereigenen Farbmanagements geben, kontaktiert man diesbezüglich am besten den technischen Support des Druckerherstellers.

Bei Fragen und Unklarheiten betreffend der Spyder-Produkte, wenden Sie sich bitte direkt an unseren Support: <http://support.datacolor.com>

Gerne sind wir auch bereit Ihnen rund um das Thema Farbmanagement zu helfen.

Wir wünschen Ihnen weiterhin viel Spass beim Ausdrucken Ihrer Bilder und im Umgang mit Farbe und Farbmanagement.