



# DER KLEINE FOTOARTIST

Ein Guide für den schnellen  
Überblick über die Schritte  
vom Bild bis zum fertigen  
Großformatdruck

**Canon**

---

See the bigger picture

Bilder werden gemacht, um gesehen zu werden. Onlinedienste wie Instagram und Flickr mit ihrer neuen Schnelllebigkeit verführen uns zwar dazu, möglichst viele Fotos per Handy in möglichst kurzer Zeit mit der Welt zu teilen.

Doch jeder, der schon einmal sein eigenes, selbst geschossenes Bild eingerahmt an die Wand gebracht hat, weiß, dass es keine bessere Art gibt, seine Bilder zu betrachten. Viele Fotografen stellen sich dieser Herausforderung und wollen ihr Bild selbst drucken, doch so mancher scheitert daran.

Verfälschte Farben und unpassende Papierstrukturen sind nicht selten das Ergebnis eines falschen Druck-Workflows – dabei kann es so einfach sein, wenn man einige wenige Abläufe verinnerlicht hat.

Ganz nach dem Motto „What you see is what you get“ soll dieser Guide einen schnellen Überblick über die einzelnen Schritte beim Drucken und dem Fotografen die Sicherheit geben, sein Bild von Anfang bis zum Ende zu begleiten – vom ersten Schuss bis zum finalen Platz an der Wand.



## **WYSIWYG – WHAT YOU SEE IS WHAT YOU GET**

Richtig Drucken ist viel mehr als nur auf „Drucken“ zu klicken, doch wenn man die grundlegenden Schritte beherrscht, ist es genauso einfach.



Oft wird vergessen, dass der Monitor und der Drucker eine unterschiedliche Farbsprache sprechen, welche erst entsprechend übersetzt werden muss, um so das bestmögliche Druckergebnis zu erzielen.

Auch wenn Begriffe wie Kalibrierung, Profilierung, Render-Prioritäten einen anfangs verwirren können, hat man sie einmal verstanden sind sie leicht angewandt. Mit ein wenig Struktur im Workflow kommt man schnell zu einem hervorragenden Ergebnis und erkennt, dass professionelle Drucke kein Hexenwerk sind.

Die Weichen für den Workflow werden schon beim Fotografieren gestellt. Wieso?

### **Das Stichwort lautet RAW.**

Denn: Fotografiert man im RAW-Format, so wird erst im RAW-Konverter der Arbeitsfarbraum und beim Export der finale Farbraum der Ausgabe definiert. Fotografiert man jedoch direkt in JPEG, muss man sich nicht nur darüber bewusst sein, welchen Farbraum man ausgewählt hat, sondern auch, dass man sich auf einen 8-Bit-Modus festgelegt hat, während das RAW einem bei der Konvertierung eine 16-Bit-Darstellung bietet.



# DER MONITOR

Das führt uns auch dann zum Monitor. Die meisten Monitore kommen mit recht willkürlichen Kalibrierungen daher, da sie auf den Alltagsgebrauch ausgerichtet sind und durch ihre Kontrasteinstellungen das Lesen von Texten erleichtern oder bei der Wiedergabe von Videos mit intensiven Farben überzeugen sollen.



© K2-Studio

Das Betriebssystem des Computers schickt zwar eine korrekte Darstellung an den Monitor, hat aber ohne einen Kalibrierungsvorgang nicht die Möglichkeit, zu überprüfen, was der Monitor oder das Display denn nun wirklich darstellen.

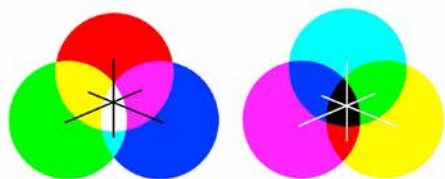
Bei farbkritischen Anwendungen jedoch, zu denen die Bildbearbeitung, das Erstellen einer Druckvorlage oder das Drucken vor Ort gehören, ist eine verlässliche Farbdarstellung unabdingbar.

Um zu verstehen, wie eine Kalibrierung funktioniert, was 8-Bit vs. 16-Bit bedeuten muss man wissen, wie digitale Bilder aufgebaut sind.

Einfach erklärt: Digitale Bilder bestehen aus Pixeln, diese aus Rot, Grün und Blau. Jede der drei Grundfarben kann einen Wert zwischen 0 und 255 annehmen, somit gibt es pro Farbe 256 Abstufungen bei 8-Bit, bei 16-Bit stehen dagegen 65.536 Abstufungen zur Verfügung.

Setzt man alle Werte auf 0, erhält man reines Schwarz, setzt man alle Werte auf 255, reines Weiß. Stellt man eine der drei Grundfarben auf 255 und die anderen beiden auf 0, erhält man die jeweilige in der reinsten Form.

Dieses Verfahren der Farbdarstellung nennt man additives Verfahren.



Additives und subtraktives Farbmischungsmodell arbeiten mit Komplementärfarben

Sendet nun der Computer Signale über die Grafikkarte an den Monitor, kann es zu Problemen führen, die einen verfälschten Farbeindruck verursachen. Um dies zu vermeiden und die tatsächliche Darstellung zu erfassen, greifen wir zu einem Hilfsmittel – einen sogenannten Kalibrierungssensor.

Dieser misst mit Hilfe einer Software, welche Farben tatsächlich angezeigt werden, wenn der Monitor ein bestimmtes Farbsignal erhält und vergleicht die beiden miteinander. Im nächsten Schritt korrigiert die Software die Abweichungen. Abhängig vom Speicherort spricht man nun von einer Software – oder einer Hardware-Kalibrierung.

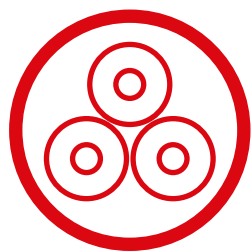
## Software-Kalibrierung

Hier wird durch die Software ein Korrekturprofil erstellt, welches dann das Ausgangssignal an den Monitor beeinflusst. Bei einer 8-Bit-Ausgabe an den Monitor werden dann ggf. die Abstufungen noch weiter beschnitten.

Nicht der perfekte Weg, aber oft ein unabdingbarer, wenn man auch sein Laptop oder einen nicht hardwarekalibrierbaren Monitor für die Bildbearbeitung oder zum Softproofen für den Druck nutzen möchte.

## Hardware-Kalibrierung

Hier lässt die Software das Ausgangssignal der Grafikkarte unangetastet und schreibt die notwendigen Änderungen in die 16-Bit Lookup-Tabelle (LUT) des Monitors. Dieses Prinzip findet bei speziellen Grafikmonitoren Anwendung.



## PAPIER – OFT VERNACHLÄSSIGT

Bei all der Sorge um Software und Hardware vergessen einige einen wesentlichen Aspekt, der einen ebenso großen Einfluss auf das perfekte Bildergebnis hat wie die Bildbearbeitung oder die Aufnahme selbst. Die Auswahl der passenden Papiersorte, Grammat, Dichte, Festigkeit, Strich beeinflussen den Erfolg oder Misserfolg.

Die Grammat beschreibt das **Gewicht des Papiers** und wird in  $\text{g/m}^2$  angegeben. Ein Papier mit einer Grammat von 280 wiegt also 280 Gramm pro Quadratmeter. Durch unterschiedliche Verarbeitung und andere Grundmaterialien können zwei Papiere gleicher Grammat so unterschiedlich sein wie festester Karton und butterweiche Leinwand.

Dieser Wert gibt also nur Auskunft über das Gewicht – jedoch nicht über die **Dicke des Papiers**, die man in Micron angibt.

Für den Druckvorgang ist das insofern wichtig, als dass unterschiedliche Papierdicken auch den Abstand des Druckkopfes bestimmen, den man oft manuell einstellen kann.

Man sollte sich also im Klaren sein, dass die gleiche Grammat nicht gleichbedeutend mit dem gleichen Papier ist, wenn sich die Micron oder die Festigkeit unterscheiden.

Beim Strich, oder besser gesagt Bestrich, handelt es sich um eine Vielzahl unterschiedlicher Lösungen, die auf das Papier aufgetragen werden. Ziel kann eine glattere Papieroberfläche, eine bessere Benetzbarkeit, eine Erhöhung des Flächengewichtes und der Dichte oder ein mattes/glänzendes oder auch halbmattes Finish sein.

Zu beachten ist, dass sich mit der Zusammensetzung des Bestrichs auch die Reaktion des Papiers mit der Tinte verändert: Nicht alle Papiersorten können gleichermaßen jede Tinte bzw. alle Pigmente gleich gut aufnehmen.

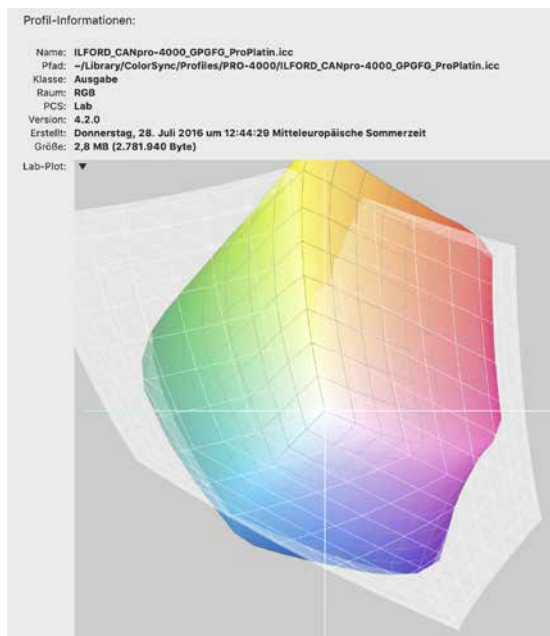
Neben dem persönlichen Geschmack entscheidet auch das Motiv sowie die Positionierung und der Verwendungszweck über das endgültige Finish.

Die Frage nach Matt oder Glanz stellt sich nicht nur nach persönlichem Empfinden. Jeder, der druckt, sollte sich folgende Fragen durch den Kopf gehen lassen, bevor er sich final für ein Papier entscheidet:

- Wo platziere ich das Bild?
- Könnte ein glänzendes Papier etwaige Lichtquellen störend reflektieren?
- Berühren viele Menschen das Bild (wie z. B. bei Zeitschriften oder Sedcards), sodass ich auf ein abriebunempfindliches Papier achten sollte?
- Ist mein strukturiertes Papier für ein Portrait geeignet oder bekommt das Modell dadurch eine unschöne Haut?
- Wirkt mein Motiv auf einem warmen oder kühlen Papier besser?

Denn ein reines Weiß am Monitor wird dargestellt durch den Papierfarbton, denn Weiß wird nicht gedruckt.

Wer bei der Auswahl des Papiers noch einen Schritt weitergehen möchte, hat mit Bordmitteln wie ColorSync am Mac schon die Möglichkeit, Farbräume zu vergleichen, zum Beispiel zwischen Adobe RGB und der jeweiligen Drucker-Papierkombination und kann hier schon sehen, ob nicht sogar in einigen Bereichen der Farbraum des Druckers den Adobe-Farbraum übertrifft oder in anderen Bereichen vielleicht diesen nicht annähernd erreicht.



AdobeRGB (ausgegraut) vs. Druckfarbraum



# DIE SOFTWARE

Der Monitor ist kalibriert, das Bild für die Monitoransicht passend bearbeitet und das perfekte Papier ist ebenfalls ausgewählt. Die Vorbereitungen fürs Drucken sind getroffen, nun beginnt der eigentliche Vorgang.

Wie alles heutzutage, bieten auch Drucker von Canon ein umfangreiches Softwarepaket, welches den Druckworkflow deutlich vereinfacht und der Kreativität freien Lauf lässt.



- Neben dem normalen Treiber, welcher eine korrekte Ansteuerung ermöglicht, bekommt man mit dem **Canon Accounting Manager** ein Tool, welches die Druckkosten aufschlüsselt.







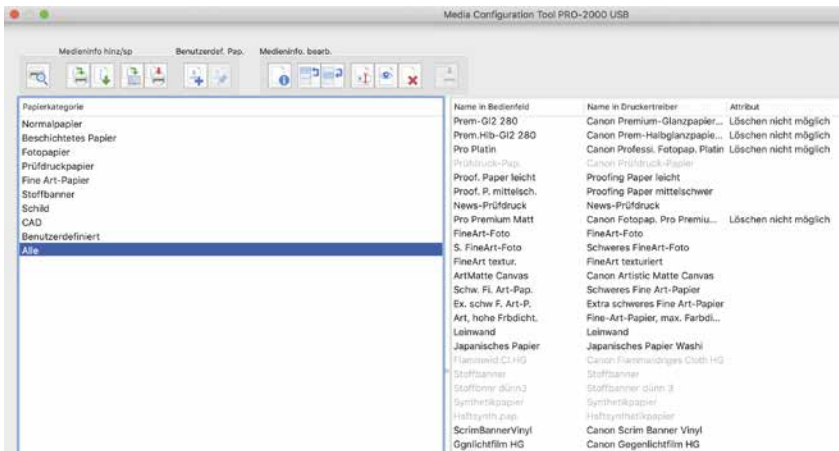
- Durch das **Media Configuration Tool** ist die Installation von Papieren und der richtige Umgang damit deutlich vereinfacht worden.

Papierhersteller bieten sogenannte **ICC-Profile** zum Download an, welche üblicherweise mit den vorhandenen Papiereinstellungen des Druckers verwendet werden.

Hier geht Canon mit dem Media Configuration Tool noch einen Schritt weiter, indem alle Informationen bezüglich Tinte, Papierdicke, Abstand des Druckkopfes etc. sogar für die jeweiligen Papiersorten der Zulieferer hinterlegt werden können.

- Das Tool **Professional Print & Layout** stellt dem Nutzer eine übersichtliche Benutzeroberfläche zur Verfügung, um den jeweiligen Druckauftrag passend gestalten zu können.

So werden durch einen einfachen Import dieser Daten alle Informationen zum perfekten Druck im Drucker hinterlegt und dem Umgang mit individuellen Papieren steht nichts mehr im Wege.





# ZWEI UNTERSCHIEDLICHE SPRACHEN

Die wahre Schwierigkeit beim Drucken liegt darin, dass Monitor und Drucker zwei unterschiedliche Sprachen sprechen.

Während der Monitor als selbstleuchtendes Medium auf dem additiven Verfahren beruht und RGB benutzt, mischt der Drucker Tinten zusammen – man spricht vom subtraktiven Verfahren und von CMYK.

CMYK steht in diesem Fall für die Druckfarben „Cyan, Magenta, Yellow, Key“, wobei Key für schwarz steht, welches bei der Überlagerung entsteht. RGB muss also in CMYK umgerechnet werden.

Moderne Drucker wie der imagePROGRAF PRO-1000/2100/4100/6100 verfügen über ein ausgeklügeltes 12-Farbsystem, welches bei der Übersetzung der Farben von RGB in CMYK deutlich effektiver und genauer arbeiten kann, was sich vor allem in der Feinheit der Detailwiedergaben und bei der Darstellung reiner Schwarztöne zeigt.

Um zu sehen, wie die Sprache des Monitors in die des Druckers übersetzt wird, gibt es Render-Prioritäten.

 LUCIA  
PRO ink



LUCIA PRO Pigmenttinten  
12-Farbsystem

 FINE  
Full-photolithography Inkjet  
Nozzle Engineering



imagePROGRAF PRO-1000



imagePROGRAF PRO-2100

### Perzeptiv:

#### Wahrnehmungsorientiert

Es werden nicht nur die außerhalb des Zielfarbraumes liegenden Farben verändert, sondern auch die innerhalb befindlichen.

### Relativ farbmétrisch:

#### Verschiebung des Weißpunktes

Alle sich nach der Verschiebung im Zielfarbraum befindlichen Farben werden übernommen, die sich außerhalb befindlichen an den Rand gesetzt.

### Absolut farbmétrisch:

#### Unveränderte Übernahme von Quellfarbraum nach Zielfarbraum

Die sich ebenfalls im Zielfarbraum befindlichen Farben werden inkl. des Weißpunktes unverändert übernommen, die außerhalb befindlichen an den Rand gesetzt.

### Sättigung:

#### Erhalt der Sättigung ohne Schwerpunkt auf den Farbton

Liegt ein Farbton nicht bei gleicher Sättigung im Zielfarbraum vor, wird mit Priorität auf die Sättigung der nächstgelegene Farbton gewählt.



imagePROGRAF PRO-4100



imagePROGRAF PRO-6100



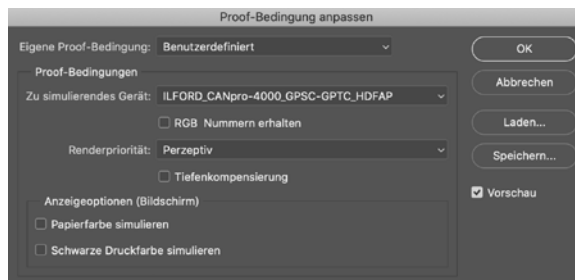
# DER SOFTPROOF

Der Softproof ist dazu da, sich darstellen zu lassen, welches Ergebnis im Druck zu erwarten ist. Gängige Praxis ist hier Photoshop oder Capture One. Hier wird mittels der vorab installierten **ICC-Profilen** der fertige Druck auf Papier simuliert.

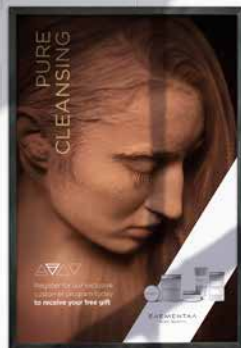
Sobald der Softproof mit dem für den Druck ausgewählten Papier aktiviert ist, kann man mit wenigen Klicks überprüfen, welche Render-Priorität für das zu druckende Motiv am besten passt.

Diesen Test sollte man jedes einzelne Mal durchführen, da sich auch bei gleichem Drucker und gleichem Papier je nach Motiv die Priorität ändern kann.

Dies gilt ebenso für die Tiefenkompensierung und die Simulation der Papierfarbe, welche man ebenfalls im Softproof-Dialog von Photoshop aktivieren kann. Hier gibt es kein vorgegebenes aktiviert oder deaktiviert, hier gilt es Erfahrungswerte zu sammeln.



EMENTAA  
PURE BEAUTY



Gegebenenfalls muss man in der Softproof-Ansicht noch kleinere Anpassungen vornehmen, um die für die Monitordarstellung gedachte Ästhetik des Bilds so genau wie möglich auch auf dem Papier zu erreichen.

Hier kann man sich neben der individuellen Bearbeitung natürlich auch ein Preset anlegen, welches genau den Papiereigenschaften entspricht, um so bspw. Stapelbearbeitungen von Bildern aus der gleichen Serie zu ermöglichen. Das jeweilige Papierprofil dient hier zur Ansicht des Bildes im Softproof, dieses Profil gilt es nicht einzubetten.

Abschließend sollte man noch abhängig von der nötigen Skalierung das Bildmaterial entsprechend schärfen. Hier ergeben sich (natürlich dem Medium entsprechend) unterschiedliche Anforderungen. Was später der Erfahrungswert ist, lässt sich anfangs sehr gut mit speziellen Tools, wie zum Beispiel dem Nik Output Sharpener, erreichen.

Auch hier kann man Papiersorte, Betrachtungsabstand und Druckauflösung vorgeben, um so einen Richtwert zu erhalten und böse Überraschungen zu vermeiden.



## DER DRUCKDIALOG

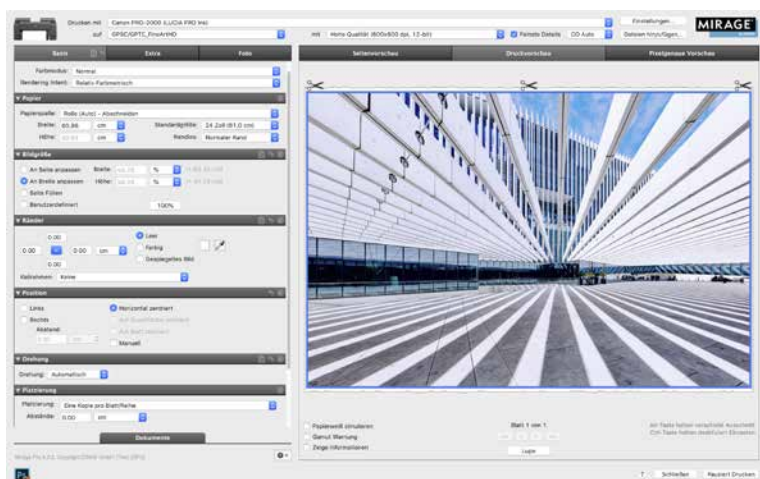
So vorbereitet geht es nun in den Druckdialog. Hier gilt es natürlich, nicht dem Drucker, sondern der jeweiligen Software das Farbmanagement zu überlassen. Als Druckerprofil wird nun das entsprechende Profil des verwendeten Papiers ausgewählt.

Als Medium wird dann entweder das vom Druckerherstellers empfohlene Papier des Papierhersteller ausgewählt oder im Idealfall das mittels **Media Configuration Tool** angelegte benutzerdefinierte Medium. In diesem Vorgang unterscheiden sich die Druckdialoge von Photoshop, Lightroom oder Capture One nicht in den Grundlagen.



Spezielle Software wie zum Beispiel Mirage von Dinax geht hier noch einen Schritt weiter. Es muss nicht mehr ein Papierprofil mit den entsprechenden Medieneinstellungen gematched werden, sondern innerhalb von Mirage wählt man nur noch sein Papier aus, den Rest übernimmt die Software.

Mirage ist in der Lage die Daten aus dem Media Configuration Tool zu übernehmen, bietet auch aber eigene Medienpakete zum Download an. Aber egal mit welcher Methode, wichtig ist drauf zu achten, dass man im Druckdialog die gleiche Render-Priorität wählt wie in der Ansicht mittels Softproof.



## Zum guten Schluss ...

Wir hoffen, dass dieser kleine Guide Ihnen helfen wird, in Zukunft die größten Schwierigkeiten beim Drucken erfolgreich zu umgehen, damit mehr Bilder es schaffen, ihren Platz wahren Platz zu finden: an Wänden, in Büchern, in Händen und nicht auf dunklen Festplatten in der Vergessenheit geraten.



### **Sie möchten mehr erfahren?**

[passion-for-print.de](http://passion-for-print.de)  
[canon.de/lfp](http://canon.de/lfp)

### **Haben Sie noch Fragen?**

Tel. +49 2151 345445  
[lfp@canon.de](mailto:lfp@canon.de)

**Canon Deutschland GmbH**  
Europark Fichtenhain A10  
47807 Krefeld

Tel. +49 2151 3450  
Fax +49 2151 345102

[canon.de](http://canon.de)

Stand: Januar 2020

Fotos auf den Seiten 4–9 und  
Text von P. Klöppel & J. Kohl