

Farbmanagement

Farbmanagement ist für Echtfarben, was der Type Manager für Schriften
Vieles wurde über CMS («Color Management System») bereits geschrieben – Sinniges und leider sehr oft Unsinniges – und einiges wird wohl auch noch folgen. Abseits des Medieninteresses arbeitet eine ansehnliche Zahl von Anwendern seit einiger Zeit mit Farbmanagement und haben ihre Erfahrungen damit gemacht – positive und auch negative. Darüber und über weitere Aspekte dieses Expertenthemas berichtet dieser Artikel.

Trällernd nähert sie sich ihrem grauen Kasten, schaltet Scanner, Monitor, Drucker und natürlich den Rechner selbst an. Das Foto ihres Schwiegervaters zum 60. Geburtstag soll im Überformat den Festsaal zieren. Schnell in den Scanner eingelegt, Preview und Ausschnitt bestimmen und abgedrückt – das Bild flutscht als LAB-Datei in den Shop, und schon grinst ihr Schwiegervater echtfarbig aus dem Monitor. Intuitiv führt sie einige Korrekturen durch, speichert und positioniert ihren Lieben im Seitenmacher auf das vorbereitete Layout. Farblich gleicht sie die Headline an seine in Herbstfarben gehaltene Krawatte an, fügt das Familienwappen in EPS-Form ein und richtet den Gratulationstext gemäß Richis und Ralfs Ratschlägen zum Flattersatz spannend aus. Immer noch trällernd, sendet sie die Datei an den Drucker. Nach einem feinen «Kaffi» macht sich der besagte Schwiegervater im Auffangkorb des Farbspritzers breit: Sein Hautton wie bekannt, die Krawatte in den Brauntönen perfekt mit der Headline harmonierend, die Pastelltöne des Wappens könnten nicht besser stimmen; kurzum, wie auf dem Monitor gesehen und als gut befunden – leichten Fußes macht sie sich auf zum Festsaal...

Dichtung oder Wahrheit?

Farbmanagement ist noch nicht den Kinderschuhen entwachsen, das ist bekannt. Dies ist es erst dann, wenn die Anwender narrensicher damit umgehen können. Das obige Szenario jedoch der heutigen Realität entspricht, ist nicht gelogen. Viele Anwender bestätigen dies in ihrer täglichen Praxis, seien es farbenblinde Schriftsetzer, Designer oder Quereinsteiger, oder eben gestandene farbsichere Reprofachleute.

Grundsätzliches

Gerne vergleiche ich den Einsatz von CMS mit Adobes Type Manager. ATM war es, der in der Gründerzeit des DTP den Gebrauch von qualitativ hochstehenden PostScript-Schriften auf Betriebssystemebene einführte. Der Vergleich paßt aus verschiedenen Gründen, primär aber aus technischen, organisatorischen und nicht zuletzt auch aus visuellen Aspekten. Das CMS eine Einrichtung sein muß, welche auf Betriebssystemebene funktioniert, war dem Standardisierungskomitee ICC unter der Initiative der Fogra 1993 schnell klar. Genauso der ATM. Das CMS zwecks Datenaustauschs auf möglichst allen populären Plattformen vertreten sein muß, wurde auch nie angezweifelt. Genau so der ATM. Das das CMS sorgfältig installiert wird und sich die bedienenden Personen Gedanken machen müssen, wie und wo die gemeinsam benötigten Profile zu finden sind – auch für die verschiedenen Programme –, ist selbstmurmeln. Genauso der ATM. Die Frage wird ja immer wieder diskutiert: Zentrale oder dezentrale Verwaltung? Dezentral heißt also, Schriften respektive Profile auf den einzelnen Arbeitsplätzen zu installieren. Der einzige Vorteil einer derartigen Philosophie ist der, das bei gewissen Vorgängen, beispielsweise beim Schriften-Laden, eine höhere Geschwindigkeit festzustellen ist. Dies ist aber der einzige – ansonsten ist ganz klar höherer Aufwand zu verzeichnen. In der Organisation, im Trouble-shooting, in der Standardisierung (Automatismen benötigen zwingend Standardisierung und Disziplin...) und im täglichen Handling entsteht der vermeidbare Mehraufwand.

Zurück zum ATM – viele der Leser und Leserinnen können sich an die Zeit vor ATM erinnern. Die Headline, in 96 Punkt gesetzt, entpuppte sich im Laserdrucker als Times oder Helvetica. Aufgrund der Monitorarstellung konnten nur Vermutungen angestellt werden. Genau so ohne CMS!

Perfektes Farbhandling

Ohne CMS ist heute eine präzise Farbverarbeitung auf nur zwei Arten möglich: Trial & Error oder Lithograf. In der Trial & Error wird mal gemacht, ausgegeben und aufgrund des Resultates geflickt – also frustrierend und deshalb zu verwerfen.

Die farbsichere Fachkraft bedient sich der Pipette und mißt. Das heißt, aufgrund der Erfahrung weiß die Person, das das CMY-Verhältnis für den gewünschten Hautton stimmt – auch wenn der Monitor einen leichten Grünstich aufweist.

Konklusion: Wünscht man sich echtfarbige Darstellung, benötigt man unabdingbar ein CMS. Was spricht dagegen? Die Kosten für ein CMS lassen sich zur Zeit zumindest nicht mit denen des ATM vergleichen – ist es das, was das CMS an einem breiten Einsatz hindert? Ist es der Lernaufwand oder das Handling?

Meiner Erfahrung nach läßt sich die Frage nach einem Ja oder Nein zum CMS nicht alleine in der Theorie beantworten. Man muß es erleben. Der visuell orientierte Mensch ist nicht mehr betrübt, wenn

das leuchtende Grün am Monitor zum verdreckten Grünschimmel verkommt – die Farbe war am Monitor bereits klar ersichtlich. Der Repräsentant mit diversen Scanneroperatoren muß sich nicht mehr über verschieden abgesetzte Bilder ärgern. Wenn der hochqualitativen Anzeige im Bogenoffset die Variante in der Zeitung folgen soll, muß nicht neu eingescannt oder neu farbsepariert werden, um den veränderten Separationsbedingungen in der Zeitung Rechnung zu tragen. Wenige Mausklicks genügen, um aus dem geräteunabhängigen Datenbestand je eine ideale Variante für beide Medien herzustellen.

Alleine mit diesem Beispiel läßt sich eine ganz klare und einfache Kosten-/Nutzen-Rechnung erstellen – das CMS amortisiert sich in Kürze.

Wie, was geht und was nicht?

Stand doch letztthin geschrieben, das mit CMS noch kein Bild perfekt daherkomme, das das Monitorschwarz eben nur ein Schwarz sein könne und überhaupt... – CMS sorgt in seiner Definition für Farbconsistenz über verschiedene Geräte hinweg. Die Geräte werden sogenannt profiliert, und das Eingericht auf Systemebene weiß ab sofort über die farblichen Eigenschaften eines Gerätes Bescheid und ist in der Lage, die benötigten Umrechnungen durchzuführen. Das ist alles. Selbstverständlich gibt es Weichware, welche in der Lage ist, Bilder zu analysieren und gegebenenfalls Farbstiche und Helligkeits- und/oder Kontrastprobleme von Vorlagen auszubügeln. Diese gehören aber nicht zwingend zu einem CMS. Zu einem CMS gehören gewisse Systembestandteile, beim Mac heißen sie «ColorSync». Ähnliches ist demnächst auch für Windows erhältlich. Weiter benötigt man eine CMS-Software, um die Geräte individuell profilieren zu können. Die generischen Profile, welche von den Herstellern meistens als Durchschnittsprofile den Geräten beigelegt werden, führen zu keinen qualitativen Resultaten!

Damit man nebst Scanner auch den Monitor und die Ausgabegeräte charakterisieren kann, muß ein entsprechendes Meßgerät angeschafft werden. Dieses Meßgerät und die CMS-Software sorgen nun mit ihrem Produkt, dem ICC-kompatiblen Profil, dafür, das der Monitor echtfarbig leuchten kann. Der Versuch sei gewagt: Bilden Sie ein Schwarz im Shop ab (K=100%), und bauen Sie ein Tiefschwarz daneben auf (K=100%, C=40%), vielleicht noch ergänzt um Felder mit einer Rot-, Braun- oder Blautiefe. Via Farbeinstellungen, also Monitor-Setup und Separationstabelle (welche nebst den ICC-Profilen ebenfalls mit der CMS-Software erstellt werden), versetzen Sie nun Ihren Photoshop in ein hochpräzises Farbdarstellungsinstrument – und genießen die diversen Schwarznuancen am Bildschirm!

Nebenbei erwähnt, dasselbe gilt für die leidige Papierweissdiskussion...

Viele Fragen

Wie oft muß profiliert werden, wird aus meinem Haferflöckli-Scanner eine Highend-Maschine, gibt es speziell geeignete Monitore, wo sind Limitationen, wo der Monatsärger, was, wo, wie – Fragen über Fragen. Die Ansprüche an die Geräte sind relativ schnell formuliert:

Der Scanner soll die Farbtöne auf der Testtafel möglichst reproduzierbar trennen können. Individuelle Einstellungen sind nicht erforderlich. Weiter spielt es keine Rolle, wie falschfarbig dieser Rohscan am Monitor erscheint. Der Rohscan wird der CMS-Software übergeben, und diese analysiert die einzelnen Farbtöne anhand der Referenzdatei zur Testchart, in welcher die Soll-Werte in CIE XYZ resp. LAB-Form definiert sind. Scanner sind in der Regel stabile Geräte und werden alle paar Monate oder eben im Zweifelsfall frisch profiliert.

Monitore sollen möglichst ein tiefes Schwarz und ein helles, neutrales Weiß zeigen. Sehr wichtig ist die gleichmäßige Ausleuchtung ohne Flecken. Die getroffene Einstellung an der Hardware sollte nun tunlichst nicht mehr verändert werden – auch nicht vom Putzmann oder irrtümlich von der bedienenden Person. Ist dies der Fall, so bleiben auch Monitore über mehrere Monate stabil – bitte verstehen Sie mich nicht falsch: Alte und trübe Schüsseln ausgenommen, Launen und Änderungen in der Umgebung nicht berücksichtigt. Sinnvollerweise wird der Monitor in einer möglichst dunkeln und farblich neutralen Umgebung aufgestellt. Darüber existieren diverse Papiere und Normen (beispielsweise in der Schweiz von der UGRA/EMPA oder in Deutschland von der FOGRA).

Bitte keine Irrtümer

Das Marketing hat hin und wieder die Eigenschaft, Tatsachen mit Meinungen zu vertauschen. CMS alleine ist kein Garant für Farbqualität.

Bezüglich Scanner ist festzuhalten, das ein DTP-Gerät, welches die Farbabstufungen der IT8/7 trennt – speziell im Tertiärbereich und im Graukeil bis in die Tiefe –, im Resultat farblich nicht von einem Highend-Gerät zu unterscheiden ist. Hingegen haben die Kriterien Modulation (wiederum speziell in den Tiefen), Abtastgeschwindigkeit, Vorlagenformatvariabilität und Schärfe nichts mit der Farbwiedergabe zu tun – mit dem Begriff Qualität aber sehr viel.

Verbreitung von CMS

Charles Geschke, der Co-Hauptling von Adobe, hat kürzlich in einem Interview gesagt, Farbmanagement spiele im breiten Markt noch keine große Rolle. Dies trifft zu, für mich zwar unverständlich, aber es ist so. Weshalb? Viele Möglichkeiten gibt es nicht: Keine Probleme mit der

Farbe, CMS erscheint zu kompliziert, das Unvermögen, Gewohnheiten abzulegen, oder, rein technisch, die Programme/Systeme sind nicht bereit dazu. Wahrscheinlich ist es ein Mix davon.

LAB im Photoshop

Das RGB- und CMYK-Daten keine Farbe beschreiben, sondern nur einem farbwiedergebenden System mitteilen, mit welchen Anteilen der jeweiligen Grundfarben dies zu tun ist, wissen wir. Diese Farbmodelle sind also geräteabhängig, und deshalb benötigen wir den geräteunabhängigen Farbraum – den CIE-Referenzfarbraum. Und da heißt die Einheit LAB. L für die Helligkeit, A für die Rot-Grün Achse und B für die Blau-Gelb Achse. Ein ICC-kompatibler Scanner liefert idealerweise ein aus dem Scanner-RGB entstandenes LAB. Photoshop nun liest im Kontrollfeld ColorSync das aktuelle Systemprofil aus – das heißt, Photoshop «weiß» nun, über welche farblichen Eigenschaften der Monitor verfügt. Das LAB wird geöffnet und automatisch farbecht dargestellt. Einfacher geht's nimmer – aber die Gewohnheit könnte einen da im Wege stehen. Die Repro-Firma, welche aus diversen Gründen den CMYK-Ablauf ganz oder teilweise erhalten will, arbeitet wie bisher. Das heißt, beim Scannen entsteht bereits CMYK, welches im Photoshop genauso echtfarbig dargestellt wird. Der Shop benötigt dazu nebst dem oben erwähnten Kontrollfeld auch die Separationstabelle, welche für die Version 4 mit der CMS-Software hergestellt wird oder aus einem ICC-Profil im Photoshop generierbar ist. Die Version 5 bietet die Möglichkeit, das ICC-Profil der Ausgabe zu laden.

Mit LAB gibt es im Photoshop jedoch noch einige Hürden zu nehmen. Haben Sie schon mal versucht, mittels Gradationsänderungen ein neutrales Licht abzusetzen? Das Interface zum LAB-Farbraum ist im Photoshop unter anderem mit «Farbton-Sättigung» gelöst – aber die Gradation eines einzelnen Farbkanales kann nicht direkt beeinflußt werden. Die Bedienung ist umständlicher, die Gradation sollte via HSB oder LCH (Helligkeit, Sättigung und Farbe) einflußbar sein.

LAB bietet die Möglichkeit, viele Vorgänge zu vereinfachen – beispielsweise Umfärbungen ohne Verlust an Modulation, Schärfe ist nur im Luminanzkanal notwendig, geht also mindestens dreimal schneller und erst noch besser. Was noch dringend notwendig wäre: JPEG auch auf LAB-Daten anwenden zu können.

LAB im PageMaker und XPress

Der Buchmacher schafft den Import dieses Farbmodelles seit der Version 6.0.1 – XPress ohne XTensions seit der jüngsten Fassung 4. Der Vorteil ist riesig: Solange Dateien mit geräteabhängigen Farbmodellen positioniert resp. geladen werden (also RGB oder CMYK), müssen unbedingt Profile zugewiesen werden, die die Herkunft der Datei identifizieren. Und dies kann natürlich Kopfschmerzen verursachen, da die Profile mitunter fehlen. Mit LAB ist dies kein Problem, da ja kein Profil vorhanden sein muß, weil der Farbraum nicht an eine bestimmte Technologie gebunden ist. Ist LAB aus irgendwelchen Gründen nicht möglich, so ist der Variante mit eingebetteten Profilen den Vorzug zu geben. Es gibt aber noch nicht viele Programme, die dies beherrschen. PageMaker kann dies und Photoshop mit der Version 5 zu einem Teil auch.

Bild und Grafik?

Erkundigen Sie sich bei welchen CMS-Demos nach dem Handling mit EPS- oder auch DCS-Dateien. Kein Programm aus der Layoutgilde beherrscht zur Zeit CMS mit EPS. Mir ist noch kein Datenblatt oder Prospekt zu Gesicht gekommen, der diese Problematik erwähnt. Und einem potentiellen Anwender oder Interessenten liegt diese Frage nicht zuvorderst auf der Zunge. Noch dicker benimmt sich das separate CMS-Manual von Quark: Es wird geraten, die EPS-Dateien händisch für jede Variante herzustellen! Man müßte somit beispielsweise ein Logo mit einem Knallrot für den Bogenoffset mit 100% M und 100% Y definieren und für das Zeitungsproof als separate Variante mit ungefähr 60% M und 60%Y herstellen und separat speichern – und für die finale Belichtung der Zeitung dann wieder die 100/100-Variante laden. Unmöglich!

Abhilfe bieten die meisten CMS-Anbieter mit entsprechenden ICC-Tools, welche aber kostenpflichtig sind.

CMS-Ärger

Welche Probleme stehen dem CMS noch im Weg? Die wichtigsten sind sicher die oft nicht vorhandene Messtechnik und Schwankungen im Druck. Standardisierung ist ein Muß. Das ist schon lange so, kommt aber mit dem CMS nochmals verschärft zum Vorschein. Druckereien, welche beispielsweise ein Brunner-System installiert haben, sind eindeutig am längeren Hebel! Nicht oder bloß teilweise ICC-kompatible Programme sind dem CMS-Einsatz natürlich nicht förderlich. Glücklicherweise scheint sich diese Situation nun zu verbessern.

Weiter verringert der Einsatz verschiedener CMMs die Kompatibilität von CMS. Nebst ColorSync gibt es eine Handvoll Dritthersteller, jeder davon überzeugt, ein besseres Color Matching Module anzubieten.

...und CMS-Freuden!

Ganz vorne steht hier sicher ein farbverbindlicher Monitor – vielleicht können Sie mir glauben, es dauert schon eine Weile, bis Sie Ihrem Monitor vertrauen – keine Sorge, wird exakt gearbeitet, so geht dieser Wunsch in Erfüllung. Weiter die Ausgabe, welche so ausfällt, wie Sie sie eben auf dem Monitor

gesehen haben! Jeder Drucker mit genügend großem Farbraum wird zu einem potentiellen Proofgerät.

Die Eingabe ist neu absolut personenunabhängig, und statt einer Spitzenkraft können farbunereifere Kräfte scannen. Provokativ – aber es ist so! Fachleute machen bessere Qualität – das heißt, dieses Wissen gehört vor den Monitor, denn hier werden die Bilder korrigiert. Falls Sie nicht zu den Farbsicheren gehören, bleibt der Trost, das Sie ja sehen, wie's rauskommt ...

Wie bereits erwähnt: CMS muß man erlebt haben – oder arbeiten Sie etwa ohne ATM? Grund genug, trällernd Feierabend zu machen ...

Das Kernproblem: Nichtstandardisierte Farbräume

Das Kernproblem in heutigen Prepress-Systemen ist, das die traditionellen Farbräume CMYK und RGB in keiner Weise standardisiert sind. Sie können es auch gar nicht sein, weil jeder dieser Farbräume mit einem größeren oder kleineren gerätespezifischen Farbumfang (Gamut genannt) arbeitet. Dadurch erklären sich beispielsweise auch die unter Umständen großen Abweichungen zwischen verschiedenen Monitoren, obschon eingangsseitig die identischen RGB-Signale anliegen. Ein gutes Beispiel für diese Problematik liefert ein Besuch in einem TV-Fachgeschäft. Verschiedene Fernseher werden mit denselben RGB-Werten gefüttert. Und dennoch liefern die Geräte unterschiedliche Farbbilder. Auch ein Saal mit diversen DTP-Monitoren ist gut geeignet Anschauungsunterricht zu erteilen. Man spezifiziert einen RGB-Farbwert, stellt diesen auf jedem Monitor dar und tritt im Raum so zurück, das alle Monitore überblickt werden können. Das Resultat spricht Bände! RGB-Werte sind also nicht geeignet, um Farben eindeutig und geräteunabhängig zu beschreiben.

In der CMYK-Welt ist es noch schwieriger. Dies aus zwei Gründen. Erstens gibt es so viele CMYK-Farbräume wie es Druckverfahren, Papiersorten und Farbführungen gibt – streng genommen also unendlich viele. Und zweitens ist mit der CMYK-Farbdefinition nie klar, wie eine Farbe aufgebaut ist. Bekanntlich kann derselbe Farbton bunt, also aus einer Mischung von CMY-Werten definiert sein, oder der Farbton wird unbunt, das heißt, aus zwei Buntfarben und Schwarz, aufgebaut. Somit ist klar, das der CMYK-Farbraum ebenso wie RGB ungeeignet ist, Farben geräteunabhängig zu beschreiben. Grundsätzlich wäre es möglich, innerhalb eines Systemes die Umwandlungen von Farbdaten von Gerät zu Gerät durchzuführen. Man müßte aber für jede mögliche Gerätekombination eine eigene Transformationstabelle zur Verfügung stellen. Diese Lösung ist unflexibel und aufwendig. Für die Integration neuer Komponenten, beispielsweise eines neuen Scanners, müßte jeweils eine Vielzahl von neuen Tabellen errechnet werden. Professionelle CMS-Programme gehen einen anderen Weg. Sie arbeiten mit einem geräteunabhängigen Farbraum in den und aus dem alle anderen Farbräume errechnet werden können. Für jede Komponente eines Systemes muß dann bloß eine Transformationstabelle, ein sogenanntes Profil, erstellt werden. Die Integration neuer Komponenten wird dadurch einfach und flexibel und der Datenaustausch erst praktikierbar.

Als geräteunabhängiger Farbraum hat sich CIELAB etabliert. Er erfüllt alle Voraussetzungen: Er ist geräteunabhängig, standardisiert, umfaßt alle Farben, die das Auge wahrnehmen kann und verfügt über eine visuelle Gleichabständigkeit. Alle Farbinformationen von Ein- und Ausgabegeräten werden mit Hilfe der Geräteprofile in den CIELAB-Farbraum umgewandelt.

Fazit

Eine Werteschar aus RGB- oder CMYK-Zahlen beschreibt keine Farbe. Sie sagt bloß einem farbwiedergebenden System, wie es dies zu tun hat, respektive mit welchen Anteilen von den jeweiligen Grundfarben.

Diese Farbbeschreibungen müssen somit in eine andere Form überbracht werden. Und zwar in eine Form, in der die Farben unzweifelhaft und ohne Gebundenheit an eine bestimmte Technologie beschrieben werden können. Dies ist die Funktion des CIE-Referenzfarbraumes.