

Mit der Entwicklung offener Systemumgebungen hat man einerseits große Freiheit erzielt, andererseits wurde man zur Geisel permanenter Kompatibilitätsprobleme. Dies gilt nicht nur für die Hardware an sich, sondern ebenso für die zu transportierenden Farbdaten. Color Management ist unverzichtbar geworden.

In den geschlossenen Systemen der 80er Jahre war der Begriff Color Management noch völlig unbekannt. Scanner und Arbeitsplätze waren innerhalb dieser sogenannten proprietären Systeme aufeinander eingestellt und für einen optimalen Druck definiert: also geräte- oder verfahrensabhängig. Mit der Entwicklung der offenen Publishing-Systeme entstand eine neue Situation: Scanner, Monitore, Belichter und Farbdrucker von verschiedenen Herstellern lassen sich in einem einzigen System integrieren. Die Bilddaten müssen nun so abgestimmt werden, dass am Monitor und im Farbdruk übereinstimmende Farbbilder entstehen.

Color Management Architektur

Aufgrund der verschiedenen Ausgabe-medien in der Mediovorteile ist es notwendig, die Bilddaten nicht mehr im druckorientierten CMYK-Farbraum zu speichern, sondern im neutralen CIElab-Farbraum. Ein Scanner wird dazu mit einem Testbild auf seine Farbwiedergabe geprüft und seine Abweichung zum Standard in einem sogenannten Farbprofil beschrieben. Ein ebensolches Farbprofil wird für die Monitorwiedergabe und für die Ausgabe-einheit erstellt: für Digitalproofing und Drucker, Belichter, und für Druckma-schinen. Für jede

Situation im Bereich des Druckens muss ein Profil erstellt werden. Vom International Color Consortium ICC wurde vor geraumer Zeit ein

Standard definiert und von vielen Anbietern in deren Color Management Software umgesetzt.

Color Management Systeme werden im Betriebssystem des Rechners integriert. Von hier wird auf die verschiedenen Color Management-Module zur Umrechnung der im Computer noch neutralen Bilddaten zugegriffen, um diese in die speziellen Farbräume der Ausgabegeräte zu transformieren. Im Betriebssystem wird außerdem das Color Management Modul installiert, das die Umrechnungsfunktionen enthält. Die jeweiligen Anwendungsprogramme greifen auf das Betriebssystem zu und finden dort die zur Umrechnung der Farbdaten nötigen Funktionen.

Profile selber herstellen

Eine für den Praxiseinsatz von Color Management zu klärende Frage bezieht sich auf die Herkunft der Profile. Zunächst bot es sich für die Hersteller von Scannern, Monitoren und Druckern an, jedes Gerät unmittelbar nach der Produktion individuell zu charakterisieren und das Profil dem Gerät als Software beizugeben. Analog zur Ausgabe auf einem Farbdrucker muss auch

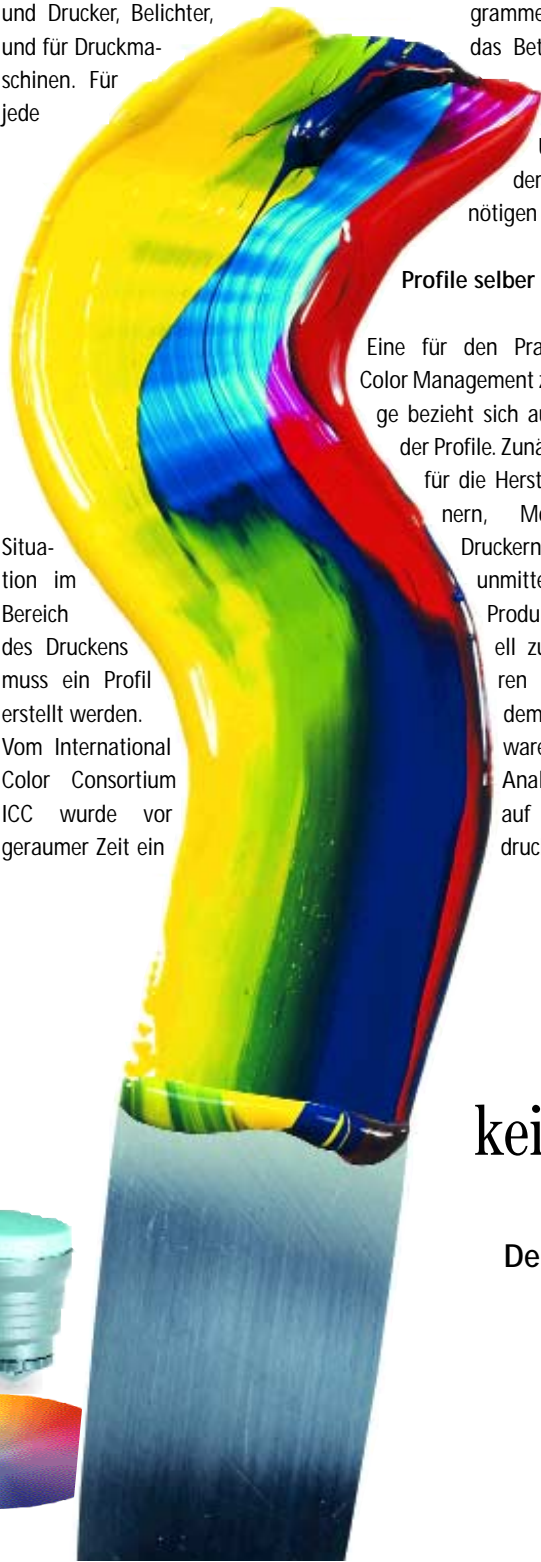
der gesamte Ausgabeprozess des Offsetdrucks, also Kopie und Druck, als ein durchgehender Prozess mit einem Profil beschrieben werden. Diese generischen Profile können auf Alterungsprozesse der Lichtquellen oder Geräte und der damit im Zusammenhang stehenden Änderungen der Abbildungseigenschaften keine Rücksicht nehmen. Es ist daher zwingend notwendig, die Geräte selbst zu charakterisieren und von Zeit zu Zeit neue Profile zu erstellen. Diese Art der Charakterisierung erfordert den Einsatz von Farbmessgeräten.

Das Einhalten von Standards erfordert Disziplin

In der Druckindustrie werden heute meistens Densitometer oder Farbmessgeräte benutzt. Allerdings eignen sich Densitometer lediglich zur Überprüfung von Tonwertzunahmen standardisierter Primärfarben. Wird mit den gleichen Primärfarben und gleichem Papier wie bei der erstmaligen Charakterisierung gedruckt, lässt sich mit einer Prüfung der Tonwertzunahmen aussagen, ob sich am Abbildungsverhalten der Druckmaschine etwas geändert hat. Will eine Druckerei mit einem Kunden die Ergebnisse optimieren, werden mit standardisierten Drucken ICC-Profile erstellt und weitergegeben. Danach können die Monitoreinstellung als auch die Ausgabe mit diesem Profil auf die für die notwendigen Verhältnisse abgeglichen werden.

Ohne Farbmessung kein Color Management

Densitometer rücken in den Mittelpunkt einer vernetzten Produktion



Welche CMS-Systeme?

Wenn Systeme austauschbar werden beziehungsweise miteinander kommunizieren sollen, stellt sich jeweils die Frage, welches System das Beste ist. Grundsätzlich sind die in den Betriebssystemen eingesetzten Color Management Module voll funktionsfähig, so dass man sich auf den Kauf von Profil-Erzeugungssystemen beschränken könnte. Die Profilerstellungswerkzeuge unterscheiden sich jedoch durchaus: etwa hinsichtlich des Aufwands, mit dem das Profil erstellt werden kann. Besonders bei den Ausgabeprofilen hängt die Qualität der Farbkalibration auch von der Menge der Messpunkte ab, die erfasst werden müssen. Hier helfen automatische Messgeräte, umfangreiche Farbtafeln schnell und automatisch zu messen. Die wesentlichen Anbieter in diesem Markt sind neben den Herstellern von Densitometern vor allem Anbieter der Premedia- und Prepress-Szene wie Agfa, Heidelberg oder CreoScitex. Außerdem gibt es eine Reihe von Produkten, die auf

Standardsystemen aufbauen und lizenziert sind.

Farbqualität auf Nummer sicher

Die Druckindustrie verlangt intelligente Lösungen für zuverlässiges Color Management. Dieser Forderung entspricht das derzeit erhältliche Angebot am Markt. Die führenden Hersteller von Messtechnik für die Druckindustrie liefern ein umfangreiches Angebot an Hard- und Software für Farbmanagement und Qualitätssicherung. Es reicht vom handlichen Spektrofotometer bis zu verschiedenen Softwareprogrammen für die unterschiedlichsten Anwendungen.

Farbprofile für Ein- und Ausgabegeräte

Präzise Farbmessung in jeder Produktionsstufe ist die Grundvoraussetzung für eine konsequente Qualitätssicherung. Sie beginnt beim Bewerten der Vorlage, reicht über das Bearbeiten am Bildschirmarbeitsplatz, setzt sich fort bei der Ausgabe und soll schließlich beim

Druck ihre Bestätigung finden. Bei allen Arbeitsschritten erweisen sich Spektrofotometer als Allroundtalente: Es können nicht nur Aufsichtsvorlagen gemessen, sondern auch Farbmessungen am Monitor vorgenommen werden. An einem Messtisch können darüber hinaus Dias und Filme ausgemessen werden. Durch die Multifunktionalität (Remissions-, Emissions- und Transmissions-Messung) bieten die meisten Spektrofotometer die verschiedensten Messungen, deren Daten direkt an einen Computerübertragen werden können. Zum Erstellen von Farbprofilen haben sich in der Praxis produktabhängige Software-Programme zum Vermessen von Andruckern, Monitoren und Durchsichtsvorlagen etabliert. Dabei wird die Hardware direkt angesteuert. Nach der Farbmessung berechnet die Software anhand der gespeicherten Referenzwerte der Testcharts eindeutige, ICC-kompatible Farbprofile. Durchsichts- und Aufsichts-Testcharts werden mitgeliefert. So kann der Benutzer auch ICC-kompatible Profile für Scanner und Digitalkameras berechnen.

Der

Vielfältig und scheinbar unüberschaubar sind die Wege und Möglichkeiten geworden, Druck, Multimedia- und Publishing-Seiten, Grafiken, Layouts oder mediale Inszenierungen zu realisieren. „Databased Publishing“ und „Cross Media“ nimmt immer breiteren Raum ein. Und Kunden fordern (fast selbstverständlich) von den verschiedenen Aufgabenstellungen ein einheitliches Erscheinungsbild. Kann im Internet die gleiche Farbanmutung erreicht werden wie beim gedruckten Bild? Kann die Monitor-Präsentation von der CD-ROM ebenso kräftige Farben bringen wie das Original aus der Digitalkamera? Mit diesen und weiteren Fragen des Color Managements mehr wird sich „Druckmarkt“ in seinen weiteren Ausgaben im Jahr 2000 beschäftigen und dazu das PostScriptum Color Management von GretagMacbeth zurate ziehen. Ziel ist es, Color Management verständlich und anschaulich zu machen. Start ist die Ausgabe „Digital Imaging“, die zur photokina erscheint.

ANBIETERVERZEICHNIS DENSITOMETER

Vertriebsorganisation	Straße	PLZ, Ort	Telefon	Telefax
Gretag-Macbeth GmbH	Siemensstraße 11	63263 Neu-Isenburg	0 61 02 - 79 57 - 0	79 57 57
Köth Elektronik GmbH	Georgenhäuser Straße 9	64409 Messel	0 61 5 9- 50 95	50 96
Print & Pack Entwicklung und Vertrieb (FAG)	Riedstraße 6	67125 Dannstadt	0 62 31 - 9 13 00	9 13 02
Techkon GmbH	Wiesbadener Straße 27	61462 Königstein	0 61 74 - 92 44 50	92 44 99
Viptronic (s. Gretag Macbeth)				
X-Rite GmbH	Stollwerckstraße 32	51149 Köln	0 22 03-91 45 0	91 45 19

DENSITOMETER

	Auflicht-densitometer	Durchlicht-densitometer	Scan-densitometer	Spektral-fotometer	Software für Densitometer	Software für Farbmessgeräte	Color Management
Gretag-Macbeth GmbH	●	●	●	●	●	●	●
Köth Elektronik GmbH	●	●			●		
Print & Pack (FAG)	●	●		●	●	●	●
Techkon GmbH	●	●	●	●	●	●	●
X-Rite GmbH	●	●	●	●	●	●	●

<http://www.druckmarkt.com>
 Fachwissen aus dem Internet