

DIE FÜNFTE FARBE

Wie sich das verwendete Papier auf das Farbmanagement auswirkt

Wenn wir von Farbmanagement sprechen und davon, welche Parameter zum Erzielen der besten Ergebnisse kontrolliert werden müssen, denken wir normalerweise an Faktoren wie eine korrekte Druckmaschinenwartung, Sollwerte und Toleranzen der Prozesssteuerung, RIP-Einstellungen, Farbmanagementsoftware sowie die zur Farbmessung verwendeten Geräte. Häufig vergessen, außer vielleicht bei einem Bruchteil der oben genannten Vorbereitungen, wird jedoch das zu bedruckende Papier! Von Ray Cheydleur.

Die Auswahl des richtigen Papiers ist für viele Designer von entscheidender Bedeutung und häufig ein grundlegender Bestandteil des Entwurfs. Sowohl aus Sicht des Designs als auch der Produktion sollte nicht vergessen werden, dass das Papier die fünfte Farbe ist! Während viele Menschen meinen, dass sich beim traditionellen Farbmanagement alles um die Handhabung der CMYK-Druckfarben und um deren Separation dreht, hat das Papier einen genauso großen Einfluss auf die Farbe des Druckprodukts wie auf die mechanische und chemische Wirkung der Druckfarben oder Toner.

Gesamtproduktionsziel gerecht wird, um die allgemeinen Spezifikationen und Preisvorstellungen des Kunden sowie die Anforderungen an die Produktionseffizienz zu erfüllen.

Vieles hat sich geändert in der Welt des Papiers. Zu den größten Veränderungen der vergangenen Jahre zählt die verstärkte Nutzung von optischen Aufhellern (OBA), die dem Papier ein sehr helles, weißes Aussehen verleihen. Gelegentlich werfen Druckereien den Papierfabriken vor, billigere Produkte zu verwenden und mit dem Einsatz optischer Aufheller zu „schummeln“. Tatsächlich gibt es aber eine Vielzahl von Gründen für den zunehmenden Einsatz von Aufhellern.

Dazu zählen die Produktionseffizienz zur Aufrechterhaltung eines einheitlichen Erscheinungsbildes des Papiers bei sich ändernden Inhalten sowie der Kundenwunsch nach helleren, preiswerteren Papiersorten. Ein weiteres, subtileres Problem können beabsichtigte Farbstiche des Bogens sein. Während optische Aufheller in gewisser Weise als unerwünschte Farbstiche angesehen werden könnten, werden sich Grafiker gelegentlich mit Absicht für ein Papier entscheiden, das einen Farbstich aufweist. In diesem Fall muss man sich aus Sicht des Farbmanagements die folgende Frage stellen: Sollte man sich wegen der Papierfarbe intensiver um die Farbbalance kümmern, ohne sich überhaupt um optische Aufheller Gedanken zu machen?

Kommunikation zwischen Partnern

Von entscheidender Bedeutung ist eine vorherige eindeutige Kommunikation bezüglich der Ziele und der Anforderungen. Designer, Papierhersteller, Normierungsgremien und Druckereien sprechen alle ihre eigene Sprache und wenden unterschiedliche Maße an. Daher ist es wichtig, von Anfang an genau zu formulieren, welche Erwartungen das geordnete und gelieferte Produkt erfüllen sollte. Wenn ein



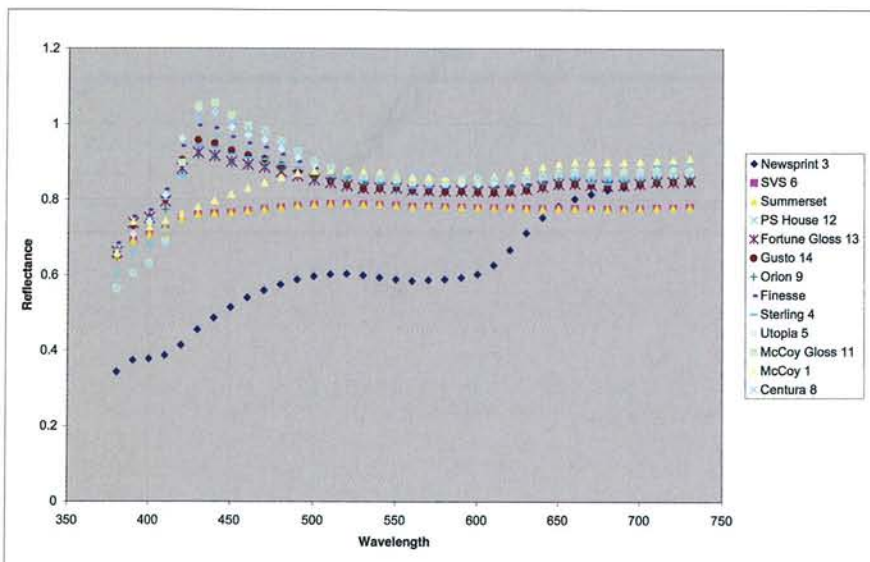
Kunde von der Druckerei die Einhaltung bestimmter Spezifikationen fordert, gleichzeitig aber ein Papier vorgibt, das diese Parameter überhaupt nicht erfüllen kann, entsteht ein Kommunikationsproblem, das noch vor der Produktion gelöst werden muss. Genauso ist es wichtig zu verstehen, welches Produkt geliefert wurde. Papierfabriken ermitteln die Farb- und Helligkeitswerte traditionell mit Hilfe von Werkzeugen und Spezifikationen, die in der Grafikindustrie nicht verbreitet sind. Heute geben einige wenige Papierfabriken Farbkennwerte an, die mit der Methode D50 bei einem Betrachtungswinkel von 2 Grad [D50/2] ermittelt wurden, wie es in der Grafikbranche die Regel ist. In jedem Fall sollte, wie bei allen eingehenden Materialien, kontrolliert werden, ob das gelieferte Produkt auch mit dem gewünschten Produkt übereinstimmt.

Druckspezifikationen

Bei den Spezifikationen für den Offsetdruck findet man häufig die Bezeichnung „Papiertyp Nummer 1“ oder „Papiertyp Nummer 5“. Genauer gesagt, beziehen sich diese Begriffe auf den Inhalt, die Oberfläche und die Helligkeit von Papier aufgrund von ISO-Normen oder Druckspezifikationen wie SWOP und GRACoL. Leider ist die Umsetzung heute bestenfalls ein frommer Wunsch. Es ist praktisch unmöglich, einen Standarddruckbogen zu finden, der die ursprünglichen Spezifikationen, vor allem in Hinblick auf die Farbwerte, einhält. Es gibt allerdings spezielle Proofing-Papiere, die diese Vorgaben erreichen. Doch dazu später mehr. Im Bereich des Digitaldrucks ist es noch unwahrscheinlicher, Standardpapiere zu finden, die die Spezifikationen der ISO und der Druckspezifikationen einhalten. Wie sollte die Druckerei sich hier verhalten?

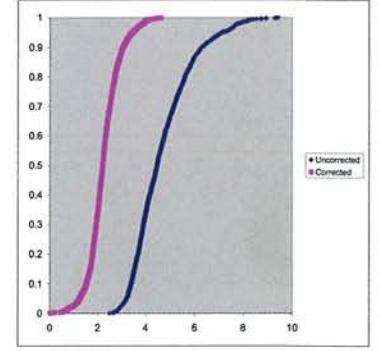
Die ISO, CGATS (Committee for Graphic Arts Technologies Standards) und Organisationen wie die IDEAlliance arbeiten mit Nachdruck an der Lösung dieser Problemstellung aus der Sicht der Spezifikationen. Wenn man sich dieser Aufgabe stellt, bieten sich zwei wesentliche Lösungsmöglichkeiten an: Das wäre zum Einen eine Veränderung der Spezifikation des Weißpunktes von Papier (ein sich ständig änderndes und irgendwie schwer fassbares Ziel) und zum Anderen die Bereitstellung einer Methode zur dynamischen Anpassung des spezifizierten Weißpunktes innerhalb eines Wertebereichs, um das Gesamtziel der Spezifikation zu erreichen. Die entsprechenden Arbeiten sind noch nicht abgeschlossen, aber es wurden bereits Studien durchgeführt, die die Anwendbarkeit dieser Konzepte nachweisen.

Das unten stehende Diagramm zeigt die Menge der heute in Papier üblicherweise eingesetzten Aufheller. Der „Buckel“ in der Spektralkurve zwischen 400 und 440nm verdeutlicht die Auswirkungen der



McCoy 1 from Fortune Gloss

	L*	a*	b*	DE
McCoy 1	94.64	-1.32	3.38	
Fortune Gloss	93.12	0.83	-4.33	
Change	-1.52	2.15	-7.71	8.1446



Das obige Diagramm zeigt die Korrekturwerte von Papieren mit einem unterschiedlichen Anteil optischer Aufheller

Aufheller. Das bedeutet, dass ein Papier wie Summerset praktisch keinen Aufheller besitzt, dafür aber eine recht flache Kurve aufweist und neutral weiß ist. Demgegenüber stellen Newsprint und McCoy Gloss in diesem Diagramm die anderen Extreme dar.

Betrachtungsbedingungen und Papier

Das Gewährleisten von angemessenen Betrachtungsbedingungen für die Beurteilung von Drucken ist ein wesentlicher Bestandteil des Farbmanagements. In den vergangenen Jahren haben sich die Normen für Abmusterungskabinen geändert. Die jüngste Veröffentlichung betrifft ISO 3664 „Betrachtungsbedingungen für die graphische Technologie und die Photographie“. Das auf der linken Seite stehende Foto zeigt zwei identische Abmusterungskabinen: Die eine ist jedoch mit Lampen nach dem neuesten Standard ausgestattet, während die andere noch mit Lampen vom vorherigen Standard arbeitet. **Diese neuen Spezifikationen versprechen, in Verbindung mit zusätzlichen aktualisierten Messnormen, eine größere Übereinstimmung zwischen den Messergebnissen und dem, was das Auge wirklich erkennen kann, zu erreichen.**

Papier und Farbmanagement

Welche zusätzlichen Werkzeuge kann das Farbmanagement beisteuern, um zur Bewältigung des Papierproblems beizutragen? Die traditionelle Methode zur „Lösung“ des OBA-Problems bestand darin, diese Aufheller schlicht auszublenden. Hierfür nutzte man hauptsächlich ein Filter, der verhinderte, dass das UV-Licht auf das Papier auftraf, so dass die aufhellende Wirkung der OBAs ausblieb. Das ist immer noch eine sehr effektive Methode der Prozesssteuerung, aber im Farbmanagement **nicht länger die Norm**. Die andere Möglichkeit, die Wirkung der OBAs zu ignorieren, bestand genau darin, nämlich sie einfach nicht beachten. **Heute stehen die Chancen weitaus größer, das OBA-Problem durch**

Bestimmung des Aufhellungsbetrages zu lösen, indem das UV-Licht in der Messung berücksichtigt und anschließend das ICC-Profil zu dessen Kompensation angepasst wird. Einige neuere Farblösungen bieten eine Korrektur optischer Aufheller (OBC) an, die es ermöglichen, die Profilergebnisse durch den Vergleich spezifischer Testcharts mit einer Reihe von Munsell-Farbstandards unter den endgültigen Betrachtungsbedingungen abzustimmen. Diese Kombination von physikalischen Standards mit Messergebnissen ermöglicht eine beispiellos präzise Kompensation optischer Aufheller.

Ein weiterer Parameter, der im Rahmen des Farbmanagement beeinflusst werden kann, ist die endgültige Betrachtungsumgebung. Traditionell ist ein Grafik-Workflow auf Normallicht und einen Betrachtungswinkel von 2 Grad (bezeichnet als D50/2) ausgerichtet. Eine weitere



Wie die Verwendung verschiedenartiger Lichtquellen in der Abmusterungskabine das sichtbare Ergebnis verfälscht...

Möglichkeit zur Feinabstimmung des Ergebnisses besteht darin, die Betrachtungsbedingung des endgültigen Zielortes oder die endgültige Lichtart am beabsichtigten Verwendungsort festzulegen, wenn es sich nicht um D50 handelt. Das kann erfolgen, indem entweder CIE-definierte Lichtarten verwendet oder die Lichtverhältnisse in der endgültigen Umgebung gemessen werden. Am Anfang des Artikels stand die Frage, ob im Proofingprozess etwas gegen die vorhandenen und das Druckbild beeinflussenden Farbstiche im Papier getan werden müsse. Die Antwort ist nicht eindeutig. Moderne Farbmanagementlösungen ermöglichen die Ver-

schiebung der Ergebnisse entweder zu einem streng neutralen Ergebnis ohne Berücksichtigung der Papierfarbe oder zu einer auf der Papierfarbe basierenden Neutralität. Das kann sehr wichtig sein, denn das menschliche Auge stellt sich schnell auf das „Weiß“ des Papiers ein und beurteilt die anderen Farben auf dem Papier auf Grundlage dieses Farbtons.

Jedenfalls sollte man sich bewusst sein, auf wie viele unterschiedliche Arten sich das Papier auf die endgültige Farbe des gedruckten Produktes auswirken kann. **Beim Proofing sollte man den OBA-Gehalt vom Proof-Bogen bis zum gedruckten Bogen unter Kontrolle haben und die aktualisierten Druckspezifikationen der ISO beachten.** Bei der Messung von Papier wären die Auswirkungen von Filtern auf das Messgerät zu verstehen. Es sollten alle heute von einer modernen Farbmanagementlösung gebotenen Optionen genutzt werden, damit sich die Auswahl des Papiers als der fünften Farbe vorteilhaft auf die Qualität des Endproduktes auswirken kann.

Der Autor dieses Berichtes, Ray Cheydeur, ist seit mehr als zehn Jahren als Experte beim Color-Management-Spezialisten X-Rite tätig. Gegenwärtig ist er mit der Integration technischer Ressourcen innerhalb von X-Rite mit OEM-Partnern befasst, um neue Lösungen zu schaffen. Vor X-Rite hatte Cheydeur eine Testeinrichtung für digitale Bebilderung für Eastman Kodak, ein erfolgreiches Fotostudio in Chicago, USA, sowie große und kleine Fotoproduktionsstätten geleitet. Cheydeur ist der Vorsitzende der ANSI/CGATS SC3 Arbeitsgruppe für Messwesen und Mitglied der US-Delegation bei der ISO für Grafik- und Fotografiestandards.



Powered by Innovation.

JUST Normlicht-Lösungen für den Softproof-Prozess.



Exakte und kostensparende Softproof-to-Press-Technologie:
JUST Virtual proofStation



Perfekte Farbabstimmung von Monitor und Normlichtgerät:
JUST colorCommunicator 2