

Ähnliches Papier, höherer Farbverbrauch



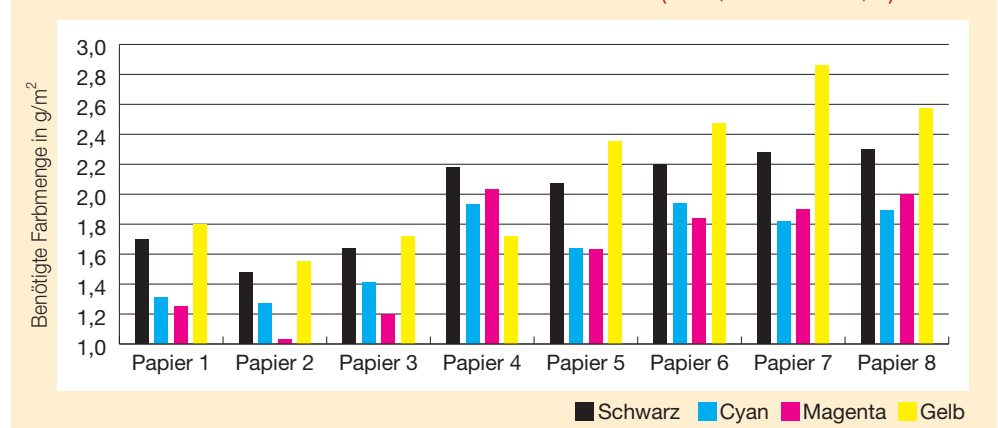
Eine Rollendruckerei stellte große Schwankungen des Farbverbrauchs fest. Die unterschiedliche Ergiebigkeit der Farben ließ sich nicht allein durch die Flächendeckung verschiedener Motive oder Aufträge erklären. Da der Farbverbrauch im Heatset-Rollenoffset ein bedeutender Kostenfaktor ist, wollte man der Ursache auf den Grund gehen.

Das Sächsische Institut für die Druckindustrie (SID) erhielt den Auftrag, den Grund für den variierenden Farbverbrauch herauszufinden. Als Erstes untersuchten die Experten die Ergiebigkeit der Farbe anhand selbst erstellter Druckproben (gemäß DIN ISO 2846-1). Es erfolgte ein Abdruck mit überhöhtem Farbangebot sowie weitere mit abnehmender Farbmenge, so dass eine Schichtdickenabstufung entstand. Die übertragene Farbmenge wurde durch Auswiegen der eingefärbten Druckwalze vor und nach dem Abdruck bestimmt. Anschließend wurden die Farbwerte gemessen und in einer Tollenaar-Kurve dargestellt. Aus ihr lässt sich die benötigte Farbmenge für das Erreichen einer vorgegebenen Dichte berechnen.

Der Unterschied zu den Vorgaben der Norm besteht bei dieser Messung darin, dass nicht das vorgeschriebene, glänzend gestrichene Papier ohne optische Aufheller verwendet wird, sondern ein oft eingesetztes SC-Papier. Die vorgegebenen Lab-Werte sind somit nicht erreichbar, aber die zum Erzielen einer bestimmten Färbung (etwa der vorgegebenen Volltondichte) notwendige Farbmenge lässt sich bestimmen.

Die Norm gibt Schichtdicken von 0,7 bis 1,3 μm für Buntfarben und 0,9 bis 1,3 μm für Schwarz vor. In dieser Größenordnung sollten

Farbbedarf zum Erreichen der Volltondichte (B 1,5/CMY 1,3)



die Dicken auch beim Druck auf LWC-Papier liegen. Im untersuchten Fall wurden diese Vorgabewerte auch erreicht, so dass die Frage nach dem schwankenden Farbverbrauch noch nicht geklärt war.

Acht Papiere im Test

Also weitete das SID die Untersuchungen aus und stellte Andrucke auf acht verschiedenen SC-Rollenoffsetpapieren her. Beim Ausmessen der Drucke traten teilweise extreme Unterschiede auf: Legt man für Cyan eine angestrebte Volltondichte von 1,3 g/m^2 zugrunde, dann lag die notwendige

Deutliche Unterschiede: Papier 2 benötigt immer am wenigsten Farbe, die Papiere 6, 7 und 8 am meisten.

Farbmenge zum Erreichen dieser Dichte zwischen 1,3 und 2,1 g/m^2 (1 g/m^2 entspricht etwa 1 μm , da die Dichte von Druckfarbe bei 1 g/cm^3 liegt). Erstaunlich war, dass alle Papiere der gleichen Klasse angehören und weder visuell noch haptisch große Unterschiede aufweisen. Beim Vergleich des Farbverbrauchs für alle Sorten und Farbtöne war zu erkennen, dass der Farbverbrauch stark vom Papier abhängt und sich eine eindeutige Rangfolge ergibt (siehe Grafik).

Um die Papiere zu charakterisieren, bewertete das SID zusätzlich ihr Durchschlagverhalten. Dazu wird die Remission der Rückseite der Druckprobe mit dem Remissionswert einer Papierlage über dem gedruckten Vollton rechnerisch ins Verhältnis gesetzt. Hohe Werte weisen auf starkes Eindringen der Farbe in das Papier hin. Die Sorten 1, 2 und 3 hatten die niedrigsten Werte – ein Ergebnis, das tendenziell mit denen der Farbverbrauchstests übereinstimmt. ■

Ursachen & Abhilfen

- **Der Farbverbrauch** kann auch bei scheinbar gleichartigen Papieren sehr unterschiedlich ausfallen.
- **Je nach Struktur**, Porengröße und -verteilung sowie Benetzbarkeit nehmen Papiere unterschiedlich viel beziehungsweise schnell Farbe auf, was zu abweichenden Färbungen führt.
- **Durch die Heatset-Trocknung** wird der Zustand, der bis zum Verfestigen der Farbe erreicht wird, gewissermaßen eingefroren und bleibt erhalten.
- **Drucker können** den Farbverbrauch durch Auswahl geeigneter Papiere optimieren und Kosten sparen.

In Zusammenarbeit mit

SID 
Sächsisches Institut
für die Druckindustrie