

Schlecht gekontert

Nach dem Druck im Rollenoffset kam es auf einem Papier zu Abrieberscheinungen. Warum die Wechselwirkung von Farbe und Papier im Druck so wichtig ist.

Von Hans-Georg Deicke

Ein kleiner Rückblick: Bereits kurz nach seiner Erfindung beziehungsweise Patentierung durch Robert Fletcher und Caspar Hermann wurde der Offsetdruck auch mit Rollendruckmaschinen intensiv und in großer Zahl genutzt. Der führende Hersteller solcher Maschinen war die Vogtländische Maschinenfabrik in Plauen, die als VOMAG nationale und internationale Bekanntheit erlangte.

Die Maschinen waren entweder mit einem Planoausleger ausgestattet oder verfügten über einen Falzapparat. Damit wurden die verschiedensten Produkte hergestellt, unter anderem setzten die Firmen F. A. Brockhaus und die „Leipziger Neuesten Nachrichten“ solche Maschinen für die Herstellung von Büchern und Zeitungen ein. Weitere bekannte Anwender waren der Sebaldis-Verlag in Nürnberg und die Ullstein AG.

Die VOMAG baute nach dem Zweiten Weltkrieg als Plamag (Plauener Maschinenbau AG) weiter Druckmaschinen als Volkseigener Betrieb (VEB). 1990 wurde das Werk von der MAN Roland Druckmaschinen AG übernommen, die ebenfalls schon Anfang des 20. Jahrhunderts Rollenoffsetmaschinen baute. Ein weiterer Vertreter war die Schnellpressenfabrik Albert & Cie. in Frankenthal, die später von Koenig & Bauer übernommen wurde.

Die Entwicklung des Rollenoffsets und der dazugehörigen Maschinen war vor dem Zweiten Weltkrieg stark von der immer größeren Zahl der Druck- und Ver-

lagshäuser getrieben, die ein schnelles und kostengünstiges Herstellungsverfahren für ihre Erzeugnisse einsetzen wollten. Durch den Zweiten Weltkrieg erfuhr dieser rasante Aufschwung eine jähe Unterbrechung.

Neue Rezepturen

Erst am Ende der 50er-Jahre nahm die Anzahl der eingesetzten Maschinen in Deutschland und Europa wieder zu und es erfolgten diverse Weiterentwicklungen. Aus dieser Zeit stammen die ersten Versuche, die bedruckte Bahn mittels offener Gasflammen zu trocknen. Das setzte eine sehr intensive Entwicklungsarbeit voraus, wobei es dabei nicht nur um die Trockner selbst ging, sondern die Hersteller von Papieren, Farben und der anderen Druckhilfsmittel ebenfalls gefordert waren. Es ist vorstellbar, dass in den Entwicklungsabteilungen nicht nur einmal die Feuerwehr anrücken musste, um Schlimmeres zu verhindern.

Dass diese Entwicklung noch längst nicht abgeschlossen ist und die Laboren der Hersteller ständig neue Rezepturen für Farben, Feuchtmittel und Papier entwickeln und in die Produktion überführen, soll unser heutiger Praxisfall beleuchten.

Von einer Rollenoffsetdruckerei wurden dem Sächsischen Institut für die Druckindustrie in Leipzig Farbproben einer Heatset-Druckfarbenserie und zwei

matt gestrichene Papiere (Papier 56 und Papier 63) zur Untersuchung übergeben. Nach dem Druck war es zu Abrieberscheinungen gekommen. Die Farbserien sollten daher auf ihr Wegschlagverhalten untersucht werden. Zusätzlich wurde die Scheuerfestigkeit geprüft.

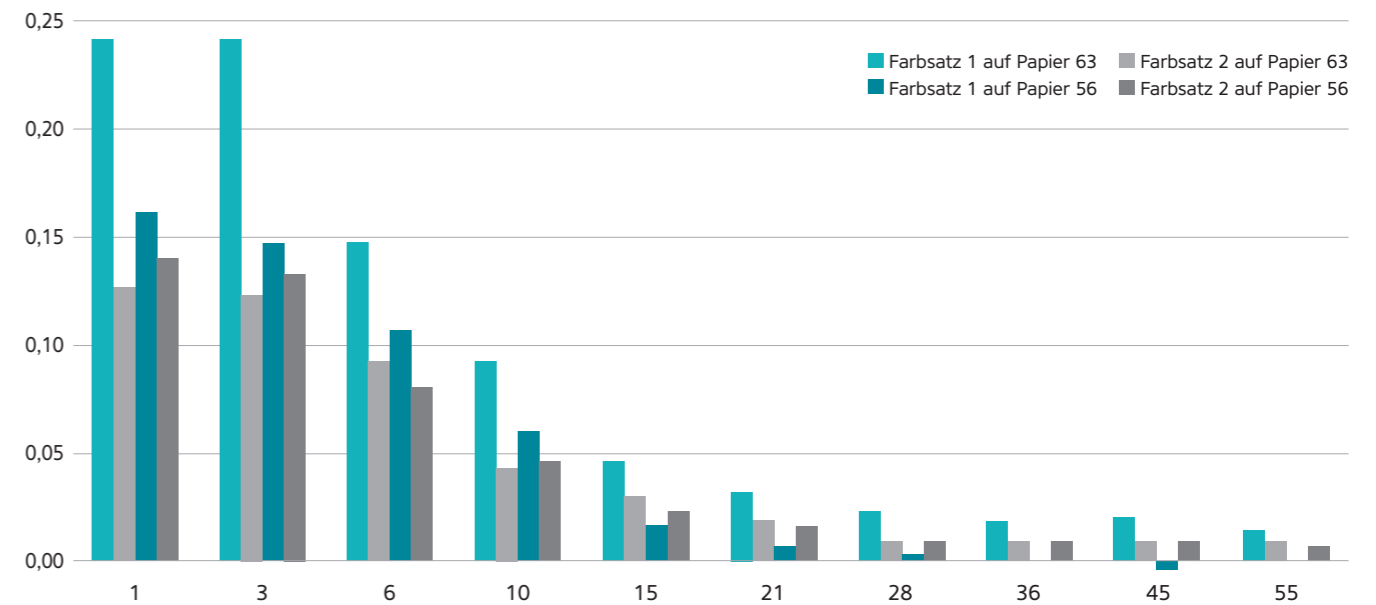
Das Wegschlagen der Druckfarbe ist ein normaler Vorgang bei der Druckfarbentrocknung, bei der die dünnflüssigen Bestandteile der Bindemittel in die mehr oder minder saugfähige Oberfläche des Papiers eindringen. Beim Heatset-Rollenoffset findet ein Wegschlagen in der kurzen Zeitspanne zwischen Farbauftrag und Heißlufttrocknung statt, bevor die flüchtigen Bindemittelbestandteile ausgetrieben werden und der Druckfarbfilm verfestigt wird.

Für die Überprüfung des Wegschlagverhaltens wird der Kontertest genutzt. Dabei werden mit einem Probedruckgerät Andrucke definierter Färbung hergestellt. Nach bestimmten Zeiten werden die hergestellten Druckproben gegen das gleiche unbedruckte Papier gekontert. Die auf die Konterprobe übertragene Farbmenge wird visuell und densitometrisch bewertet.

Visuell ist circa 6 Sekunden nach dem Druck bei der Farbe Schwarz des Farbsatzes 2 keine Anfärbung bei den Konterdrucken feststellbar. Bei der Farbe Schwarz des Farbsatzes 1 ist bis 10 Sekunden nach dem Druck noch ein deutlicher Konterabdruck erkennbar. Bei den Buntfarben des Farbsatzes 1 sind bei den Farbtönen Gelb

Schwarz, Volltondichte 1,85

Konterzeit in Sekunden nach Abdruck



und Cyan ähnlich wie bei Schwarz starke Konterabdrucke bis mindestens 6 Sekunden nach dem Aufbringen der Farbschicht mess- und erkennbar. Magenta zeigt am schnellsten keine Konter Spuren mehr. Nach einem Zeitraum von einer Sekunde nach dem Andruck ist ein deutlicher Abdruck erkennbar. Ab einer Dichte $<0,05$ werden die Konterabdrucke nicht mehr als störend empfunden.

Für den Scheuertest wurden die Farben mit dem Probedruckgerät auf die Papiere aufgetragen, mit Heißluft getrocknet und auf einen Träger gespannt. Ein Scheuerkörper ($m = 600 \text{ g}$) mit der Gegenschleiferprobe bewegt sich während des Tests hin und her und der Scheuerkörper dreht sich zusätzlich um einen bestimmten Betrag pro Bewegung. Bei dieser Prüfung wurden alle Proben mit jeweils 10 Hüben beaufschlagt. So kann die Beständigkeit der Druckmuster gegen mechanischen Abrieb quantitativ verglichen werden.

Auf Papier 63 sind die Drucke weniger scheuerfest als auf Papier 56. Die Druckfarbe des Farbsatzes 2 weist eine höhere Abriebfestigkeit auf beiden Papieren auf.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass beide Farbsätze auf Papier 63 eine geringere Scheuerfestigkeit aufweisen als auf Papier 56. Der Grund dafür ist ein zu schnelles Wegschlagen der Bindemittel in das Papier, so dass Pigmente auf der Oberfläche zurückbleiben, die beim nachfolgenden Trocknen der Farbe in der Maschine mit Heißluft nicht in den Farbfilm eingeschlossen werden können. Daher bleiben dort freie Pigmente zurück, die auch für die Ergebnisse des Konterdrucks, also die Anfärbung, verantwortlich zeichnen.

Die Wechselwirkungen zwischen Farbe und Papier sind je nach verwendeten Materialien sehr unterschiedlich. Das erreichbare Druckergebnis ist in hohem Maße von der komplexen Interaktion

von Papier, Farbe sowie den anderen am Druckprozess beteiligten Substanzen abhängig. Bei Austausch einer der Komponenten sind, wie in diesem Fall, starke Auswirkungen auf die Druckqualität möglich und sollten vor einer finalen Entscheidung zur Verwendung umfassend überprüft werden. Besonders bei hochwertigen Druckprodukten lohnt sich der Zeitaufwand, um spätere Schwierigkeiten im Produktionsprozess oder gar Reklamationen von Kundenseite zu vermeiden.

Der Autor Hans-Georg Deicke ist beim Sächsischen Institut für die Druckindustrie (SID) als Experte tätig. Das Institut ist eine gemeinnützige industrienahere Forschungseinrichtung, deren Aufgabe in der Unterstützung sowie in der Weiterentwicklung der Druckbranche besteht.