

Wie ungeeignetes Waschmittel das Druckresultat ruinieren kann

EIN GUTACHTER BERICHTET AUS DER PRAXIS. Im vorliegenden Fall geht es um eine technische Expertise des Sachverständigen. Eine Bogendruckerei produziert hochwertige Druckprodukte in relativ geringen Auflagen. Bei einer Auflagengröße von 8 000 Bogen hatte man 4 000 Bogen an Makulatur aufgrund einer zu hohen Tonwertzunahme. Der Sachverständige wurde von der Druckerei mit der Ursachenforschung hierfür beauftragt.

Für die farbgetreue Wiedergabe von Rasterbildern im Offsetdruck ist die Veränderung der Rasterpunktdurchmesser eine kritische Größe in der Druckbildübertragung von der Druckvorstufe (Computer) über die Druckplatte zum fertig bedruckten Bogen. Die Flächendeckung im Druck ist eine der wichtigsten Mess- und Kontrollgrößen im gesamten Druckprozess.

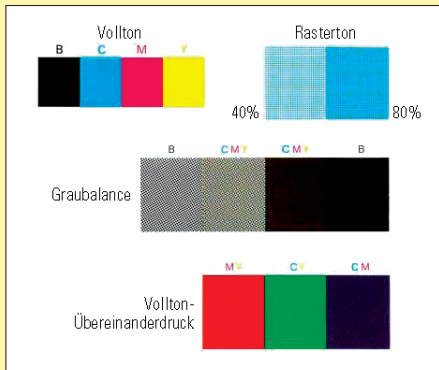


Abbildung 1: Kontrollstreifen für die Messungen der Flächendeckung.

MESSUNG DER FLÄCHENDECKUNG.

Die Flächendeckung im Druck wird an den mit dem gedruckten Kontrollstreifen der Bogen gemessen (siehe Abbildung 1). Aus den Kontrollfeldern für Vollton und Rasterton wird die Flächendeckung für beispielsweise den Rasterton cyan bei bekannter Flächendeckung F_F (Index F steht noch historisch für Film) von 40 % bzw. 80 % gemessen. Die Messungen ergeben eine Flächendeckung F_D im Druck (Index D steht für Druck) von 55 % bzw. 90 %.

Somit beträgt die Tonwertzunahme Z [%] = F_D [%] - F_F [%] in diesem Fall 15 % (bei Rasterton $F_F = 40$ %) bzw. 10 % (bei Rasterton $F_F = 80$ %). Misst man die Flächendeckung für verschiedene Raster und trägt F_D

in einem Diagramm über F_F auf, dann erhält man die Druckkennlinie, also die Tonwertzunahme der Rasterpunkte von der Druckvorstufe bis zum gedruckten Bogen. In Abbildung 2 ist eine solche Druckkennlinie dargestellt.

TONWERTZUNAHME. Von der Druckvorstufe, also von der Rasterung am Computer, bis zum Druck auf dem fertigen Bogen hat der Rasterpunkt einen »weiten Weg« zurückzulegen.

Verfahrensbedingt kann die Tonwertzunahme abhängen von:

- Druckplatten,
- Drucktuch,
- Farbe,
- Feuchtwasserzusatz,
- Druckpressung Platten- zu Drucktuchzylinder,
- Druckpressung Drucktuch- zu Gegen-druckzylinder.

Die Tonwertzunahme ist grundsätzlich positiv, das heißt also, der Rasterpunkt kann von der Rasterung am Computer (früher Film) bis zum gedruckten Punkt nur größer werden.

TONWERT - VERHALTEN IM DRUCK.

Üblicherweise korrigiert man die Tonwertzunahme dadurch, dass die Rasterpunkte in der Druckvorstufe etwas kleiner angelegt werden, so dass durch die dann vorhandene Tonwertzunahme das ideale Raster entsteht. In vorliegendem Fall war dies allerdings nicht möglich, da die Tonwertzunahme sich mit fortlaufendem Druck veränderte. Sie wurde geringer.

Bis zu 4 000 Bogen hatte die Tonwertzunahme einen zu hohen Wert, dass die hochwertigen Druckprodukte Makulatur waren. Erst ab 4 000 Bogen konnte man von einem einwandfreien und verkaufbaren Druckpro-

Problemfälle aus grafischen Betrieben

DD-Serie ■ Dr. Colin Sailer, öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Druckmaschinen, Offset- und Tiefdruck, berichtet aus der Praxis.



Er betreibt ein Ingenieur- und Sachverständigenbüro in München (Tel.: 0 89/69 38 85 94, Internet: www.print-und-maschinenbau.de).

Dr. Colin Sailer

- Folge 8 ► Eine Druckerei liegt komplett lahm DD 18
- Folge 9 ► Mattlack setzt Druckmaschine »schachmatt« DD 20
- Folge 10 ► Wenn ungeeignete Waschmittel im Spiel sind DD 22

dukt sprechen. Die Tonwertzunahme war jetzt im zulässigen Bereich.

EINFLUSSFAKTOREN. Alle für die Tonwertzunahme bekannten Einflussfaktoren (siehe oben) wurden untersucht und systematisch verändert bzw. ausgetauscht.

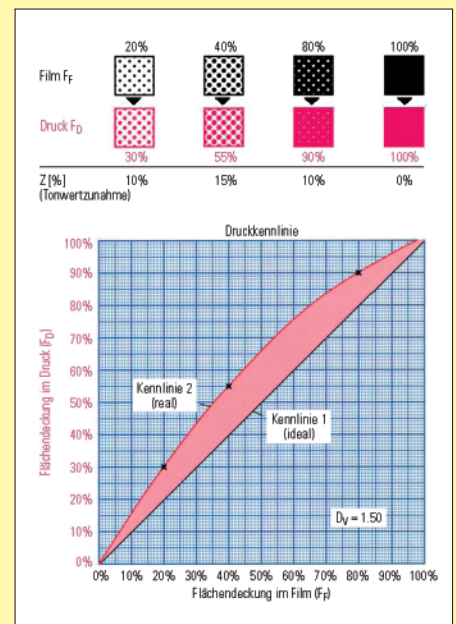


Abbildung 2: Druckkennlinie ideal und real.

Es änderte sich jedoch nichts am Ergebnis selbst.

DRUCKTUCH IM LABOR. Jeweils ein Drucktuch (gedruckte Farbe: cyan) nach 2 000 Bogen und ein Drucktuch nach 6 000 Bogen wurden sorgfältig abgezogen, die Oberflächen konserviert und dann im Labor durch den Sachverständigen untersucht. Vor Druckbeginn waren beide Drucktücher neu und vom gleichen Hersteller.

Auch die Randbedingungen für den Druck waren die gleichen, es wurden beide Drucktests hintereinander durchgeführt bei gleichen Maschinen- und Temperaturverhältnissen.

Die Rückstände (Farbe, Feuchtwasser et cetera) auf den Oberflächen der beiden Drucktücher wurden gaschromatografisch untersucht. Die Gaschromatografie ist eine

sehr empfindliche Methode zur Analyse von Stoffgemischen. Man kann mit ihr komplexe Stoffgemische in die einzelnen Komponenten auftrennen. Durch Kombination mit einem Massenspektrometer, die sogenannte GC/MS-Kopplung, können schon sehr geringe Substanzmengen nachgewiesen werden und gleichzeitig Strukturaufklärung für diese Substanzen betrieben werden. Das Integral des Peaks in den Ergebnis-Diagrammen, den die jeweilige Substanz liefert, ist ein Maß für die Massenanteile der Substanz in der Probe.

Die Gaschromatografie ist ein sehr wichtiges Werkzeug in der Analytik organischer Verbindungen, also ideal geeignet für die Analyse der Rückstände auf den beiden Drucktüchern.

DAS LABORERGBNIS. Schon die ersten Messreihen lieferten ein eindeutiges

Ergebnis. Die Oberflächenrückstände vom Offsetdrucktuch, das 2 000 Bogen gedruckt hatte, zeigten eindeutige Peaks, welche vom eingesetzten Drucktuchreiniger auf Ölbasis stammen. Die Rückstände vom Drucktuch, das 6 000 Bogen gedruckt hatte, zeigten diese Peaks nicht mehr.

Somit ist der Fall geklärt. Waschmittlrückstände auf Ölbasis bleiben vom Drucktuchwaschen auf den Drucktüchern zurück und verbreitern den Rasterpunkt, sobald dieser auf dem Drucktuch ist, solange, bis die Oberflächen der Drucktücher vollkommen frei von Waschmittlrückständen sind.

Abhilfe können hier nur alternative Reinigungsmittel bringen, welche die unerwünschten Rasterpunktvergrößerungen und damit einhergehende Tonwertzunahmen verhindern. Diese Versuche laufen derzeit. Sobald ein Ergebnis vorliegt, wird der Sachverständige in seiner Folge berichten.

H.-H. Schmedt GmbH: Neubau zum 40. Geburtstag

»Die neue Herausforderung heißt Fotobuch«

Die H.-H. Schmedt GmbH feierte in ihrem Neubau in Bienenbüttel ihr 40-jähriges Firmenjubiläum. Auf rund 1400 m² Geschossfläche produziert das Maschinenbauunternehmen mit einer sehr hohen Fertigungstiefe Maschinen für den Buchbindereibedarf, die laut Hersteller den gesamten Prozess der Buchherstellung – außer dem Druck – abdecken.

»Eine Produktionsverlagerung ins billigere Ausland würde mit einem Verlust an Know-how und auch mit verminderter Kontrolle einhergehen, und das ist für uns nicht akzeptabel«, erklärte Inhaber Hans-Hinnark Schmedt in seiner Rede anlässlich des Open Houses die Investition in Deutschland.



Dr. Claus Maywald (links), Kurator des Gutenberg-Museums in Mainz, im Gespräch mit Seniorchef Hans-Heinrich Schmedt.

Derzeit sind 17 Mitarbeiter in Bienenbüttel beschäftigt, die meisten davon seit über zehn Jahren.

Anfang der 60er-Jahre hatte Firmengründer Hans-Heinrich Schmedt mit einem Großhandel für Buchbindereibedarf begonnen. 1967 brachte er seine erste Prägemaschine mit Kniehebel mit der Bezeichnung Prä-Gnant auf den Markt – und etablierte so den Geschäftsbereich Maschinenbau. Bis heute sind nach Angaben des Unternehmens nahezu 4000 Stück dieser Presse weltweit im Einsatz, die Familie der Prä-Maschinen hat mittlerweile über 20 Mitglieder, die vor allem im handwerklichen Buchbindereibereich zum Einsatz kommen. »Aktueller »Bestseller«, so Hans-Hinnark Schmedt, »ist die Einhängemaschine Prä-Leg.«

Spätestens seit der Drupa 2004 registrierte das Unternehmen den verstärkten Trend hin zur digitalen Buchfertigung – also die Herstellung von Kleinstauflagen bis hin zum Einzelexemplar. Hier entstand ein neuer Markt für das bestehende Produktportfolio von Schmedt. Und seit etwa einem Jahr stelle die Weiterentwicklung der digitalen Buchproduktion das Unternehmen vor neue Herausforderungen. »Und diese Herausforderung heißt Fotobuch«, so Schmedt. Ein solches Fotobuch mit Hardcover, Titeldruck auf der Vorderseite und dem Buchrücken habe mit großer Wahrscheinlichkeit die Maschinen Präzi-Case, Prä-Leg und Prä-Form durchlaufen. Die Produktion bei Schmedt sei bereits seit zwei bis drei Jahren komplett ausgelastet, entsprechend gebe es auch lange Lieferzeiten.



Familienbetrieb in der zweiten Generation: Gründer Hans-Heinrich Schmedt (Mitte) und die Söhne Hans-Hinnark (2. v. l.) und Jörn Schmedt (rechts), jeweils mit Ehepartnern.

Allerdings arbeite man daran, die Situation zu verbessern und die Produktionszahlen weiter zu erhöhen. »Die Möglichkeiten dazu haben wir jetzt«, so Schmedt angesichts des Neubaus.



Blechbläser für den Maschinenbaubetrieb: Zum Open House spielten »Men in Blech«.