

Zweiseitigkeit im Druck

Weist Papier auf Vorder- und Rückseite unterschiedliche Eigenschaften auf, kann das zu großen Problemen im Druck führen.

Von Titus Tauro

Wird für einen Druckauftrag nicht das volle Bogenformat benötigt, wird mitunter Vorder- und Rückseite auf eine Druckplatte belichtet. Das Papier wird nach dem ersten Druckgang gewendet und mit der gleichen Platte bedruckt, so dass am Ende zwei identische Nutzen entstehen. Allgemein ist davon auszugehen, dass sich Vorder- und Rückseite eines Papiers unterscheiden können. Weist es eine ausgeprägte Zweiseitigkeit auf, so ist dies im Druckprozess zu berücksichtigen, wie der folgende Praxisfall zeigt.

Von einer Druckerei war eine große Auflage gedruckt worden. Der Kunde bezeugte die Richtigkeit des Andruckbogens samt der gewünschten optischen Farbdichtewerte per Unterschrift. Nach dem Bedrucken der Schöndruckseite wurde die Widerdruckseite mit identischen Maschinenkonfigurationen und Druckplatten bedruckt. Allerdings unterschied sich das Erscheinungsbild der Druckbogen erheblich.

Ebenso misslang der Versuch, den Widerdruck dem Schöndruck durch Anpassung der Druckmaschineneinstellungen anzugleichen. Es drängte sich daher der Verdacht auf, dass sich Vorder- und Rückseite in ihren Eigenschaften unterschieden, das Papier also eine Zweiseitigkeit aufwies. Das Sächsische Institut für die Druckindustrie (SID) wurde beauftragt, diesen Sachverhalt zu prüfen. In einem ersten Druckversuch

wurden in der Druckerei bereits auf der Schöndruckseite bedruckte Bogen nochmals um 180 Grad gedreht und bedruckt, um Druckkontrollstreifen auf den bisher unbedruckten Stellen vermessen zu können. Diese Druckbogen wurden mit ähnlichen optischen Dichtewerten wie beim Kundenandruck verdruckt. Dann wurden diese Druckbogen umstülpt, um mit identischen Maschinenparametern und Druckplatten die Widerdruckseite zu bedrucken. Anhand der Druckkontrollstreifen wurden die Farbwerkseinstellungen im dritten Versuch angepasst, um auf dem Widerdruck die Dichte der Schöndruckseite zu erreichen. Zur messtechnischen Auswertung wurden die bei den Versuchen entnommenen Druckbogen ins Drucklabor des SID gebracht.

Zehn Stichproben

Aus den Druckbogen wurden zehn Stichproben gezogen und am Druckkontrollstreifen vermessen. Ein Spektral-Densitometer erfasste die optischen Volltondichten an Antriebsseite, Mitte und Bedienseite der Druckbogen. Die Tonwerte wurden ebenfalls mittels Spektral-Densitometer ermittelt – und zwar anhand der auf dem Druckkontrollstreifen befindlichen Tonwertfelder für eine Flächendeckung von 50 und 75 Prozent.

In der Grafik bezeichnet „SD“ den ersten Versuch, also den Druck auf die

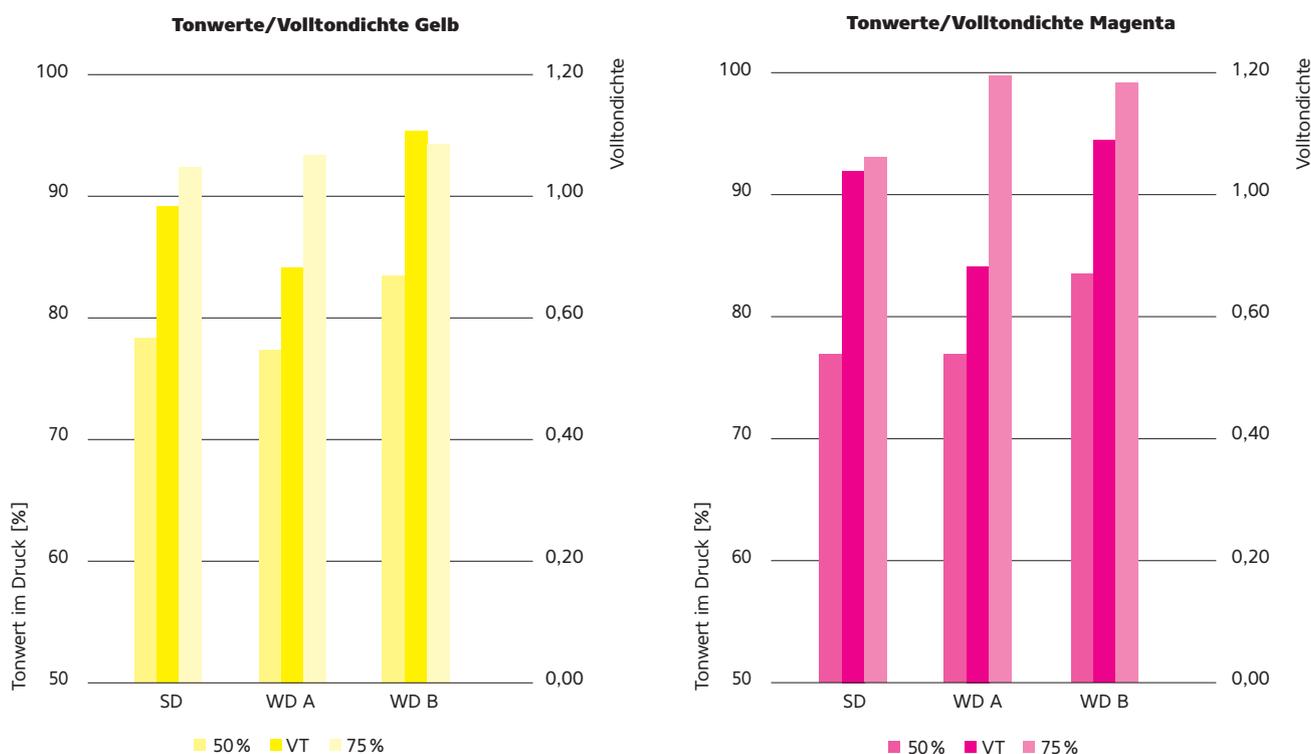
Schöndruckseite mit optischen Dichtewerten des Kundenandrucks. „WD A“ steht für den zweiten Versuch, in dem mit unveränderten Einstellungen auf die Widerdruckseite gedruckt wurde, und „WD B“ für den dritten mit angepassten Farbwerkseinstellungen.

Die Volltondichten der Skalenfarben Cyan und Schwarz wiesen keinen signifikanten Unterschied zwischen Schön- und Widerdruck auf. Dagegen nahm die Volltondichte von Magenta beim Wechsel von Schön- zu Widerdruck um 19 Prozent ab, von 1,01 auf 0,82 – bei unveränderten Maschinenparametern und Druckplatten.

Die Skalenfarbe Gelb zeigte eine ähnliche Reaktion wie Magenta auf den Wechsel der Bedruckstoffseite. Von Schön- zu Widerdruck sank ihre optische Volltondichte um 12 Prozent, von 0,93 auf 0,82. Die Tonwerte der Skalenfarben Cyan und Schwarz wiesen stabile Rastertonwerte auf, weshalb sie hier nicht weiter behandelt werden.

Im 75-Prozent-Tonwertfeld zeigte Magenta ein deutliches Ansteigen der Flächendeckung von Schön- zum Widerdruck. Dieses Tonwertfeld weist bereits einen Rastertonwert von 100 Prozent auf. Mit der Anpassung der Farbwerkseinstellungen im dritten Versuch blieb der Tonwert im Vergleich zum zweiten nahezu unverändert. Der Flächendeckungsgrad des 50-Prozent-Tonwertfeldes nahm im dritten Versuch zu.

Tonwerte im Schön- und Widerdruck in drei unterschiedlichen Versuchsreihen



Die Werte für unterschiedliche Tonwertfelder. SD steht für den ersten Versuch im Schöndruck, WD für die Versuche im Widerdruck.

Die Skalenfarbe Gelb zeigt eine gedämpfte Reaktion auf den Bedruckstoffseitenwechsel. Der Rastertonwert des 75-Prozent-Tonwertes steigt dabei nur schwach. Das 50-Prozent-Tonwertfeld reagiert nicht auf den Seitenwechsel des Bedruckstoffes. Jedoch nimmt der Flächendeckungsgrad im dritten Versuch zu.

Wie die Messergebnisse und Vergleiche verdeutlichen, führte das Drucken mit identischen Maschinenparametern und Druckplatten beim Wechsel der Bedruckstoffseite nicht zu identischen Druckergebnissen. Die Untersuchungsergebnisse ließen auf eine starke Zweiseitigkeit des verwendeten Materials schließen. Soll

das Erscheinungsbild von Schön- und Widerdruckseite dennoch ähnlich sein, müssten die Maschinenparameter angepasst, neue Kennlinien erstellt und neue Druckplatten mit veränderten Kennlinien ausgegeben werden – ein erheblicher Mehraufwand.

Störungen im Ablauf

Die Industrialisierung bedingt höhere Anforderungen an die eingesetzten Materialien. Um reproduzierbare Ergebnisse zu erhalten, müssen Spezifikationen formuliert und eingehalten werden. Zweiseitiges Papier stört die Abläufe und verur-

sacht Probleme bei der Prozesssteuerung. Wird die Zweiseitigkeit des Papiers erst festgestellt, nachdem der Druck schon angelaufen ist, sind Stillstandzeiten und Mehrkosten die Folge. Insofern ist eine entsprechende Eingangskontrolle für Papier wünschenswert, obgleich diese in der Druckerei schwierig umzusetzen wäre.

Autor Titus Tauro ist Mitarbeiter am Sächsischen Institut für die Druckindustrie (SID). Das Institut ist eine gemeinnützige industriennahe Forschungseinrichtung, deren Aufgabe in der Unterstützung sowie in der Weiterentwicklung der Druckbranche besteht.