

# AUS DER PRAXIS EINES GUTACHTERS

## BOGENDRUCKMASCHINE DUBLIERT NICHT REPRODUZIERBAR



**Dr. Colin Sailer**

Der Autor ist von der Industrie- und Handelskammer für München und Oberbayern öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Bogen- und Rollendruckmaschinen, Offset- und Tiefdruckverfahren. Er zeichnet für eine Vielzahl von Bewertungen und Expertisen verantwortlich.

[WWW.PRINT-UND-MASCHINENBAU.DE](http://WWW.PRINT-UND-MASCHINENBAU.DE)

Unser Sachverständiger wurde nun nach Rücksprache zwischen Druckerei und Maschinenbruchversicherer eingeschaltet, um den Ursachen hierfür nachzugehen. Vor allen Dingen wegen möglicher Regressansprüche gegenüber dem Maschinenhersteller sollte ein Sachverständigengutachten erstellt werden, denn erst einige Wochen zuvor wurde eine komplette Wartung der Maschine vom Maschinenhersteller durchgeführt.

*Eine großformatige Achtfarben-Bogendruckmaschine dubliert plötzlich und nicht reproduzierbar. Auch Drucktests mit unterschiedlichen Papieren, Farben, alternativen Drucktüchern und verminderter Druckbeistellung zwischen Gummituch- und Gegen- druckzylinder änderten so gut wie nichts daran. Dublieren tritt immer wieder in mehr oder weniger großem Ausmaß auf.*

### Verfahrenstechnisches Dublieren

Unter Dublieren versteht man bekanntermaßen das Rückspalten der Druckfarbe vom Papierbogen auf das Drucktuch des nachfolgenden Druckwerkes und die damit verbundene nicht passergenaue Übertragung dieser rückgespaltenen Druckfarbe auf den nachfolgenden Druckbogen. Es kommt zu einem visuellen Eindruck von Tonwertverschiebungen. Viele druckverfahrenstechnische und auch maschinentechnische Faktoren können Dublieren verursachen. Deshalb wurden unterschiedliche Papiere, dabei vor allen Dingen auch Schmalbahn und Breitbahn getestet. Ebenso wurden Druckfarben unterschiedlicher Zügigkeit eingesetzt, um vor allen Dingen hierdurch ein verbessertes Wegschlagen der Druckfarbe mit einer reduzierten Rückspaltung auf die nachfolgenden Drucktuchzylinder zu erzielen. Alle diese sehr umfangreichen druckverfahrenstechnischen Optimierungsversuche erbrachten keinen durchschlagenden Erfolg.

### Maschinentechnisches Dublieren

Erst wenige Wochen vor dem massiven Auftreten der Dubliererscheinungen wurde die komplette Maschine gewartet und danach auch abgedruckt. Zum Einsatz kam eine Drucktestform und glänzendes Bilderdruckpapier mit einem Flächengewicht von 135 Gramm pro Quadratmeter, Schmalbahn, also mit langer Kante des Bogens längs der gerichteten Papierfaser. Die damaligen Auswertungen ergaben keinerlei Hinweise auf vorhandenes Dublieren. Auch die nochmalige Vermessung der Druckbogen aus diesen Drucktests lieferten keine diesbezüglich negativen Dublierergebnisse.

Es ist jetzt naheliegend, sich bei den weiteren Ursachenermittlungen auf die Maschine zu konzentrieren. Wesentlich ist

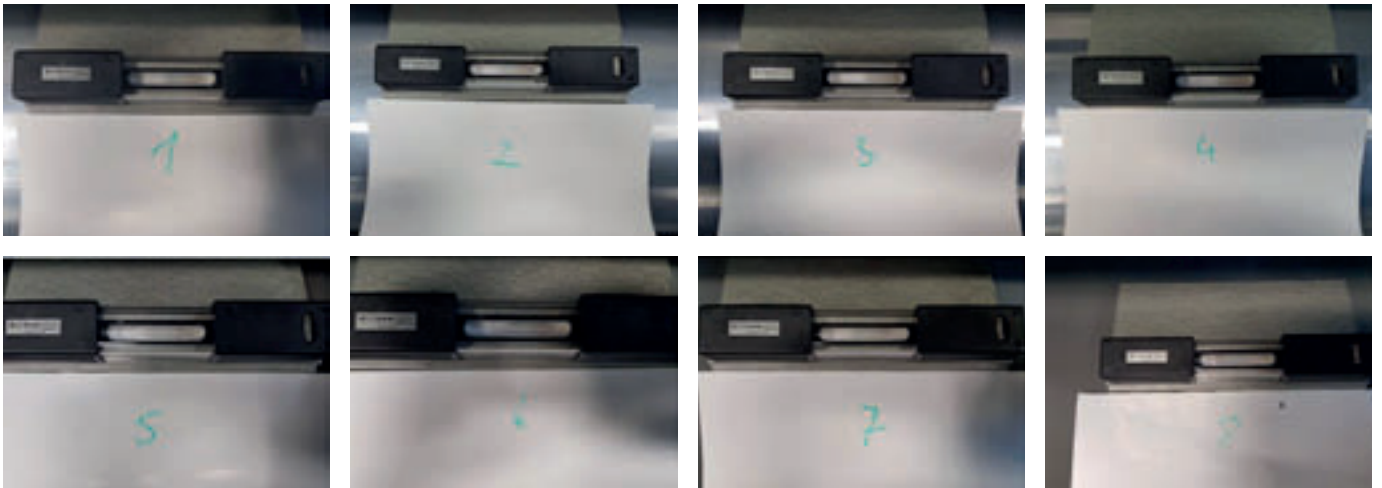
hier der Effekt, dass die Druckfarbe auf das Gummituch des folgenden Druckwerkes rückspaltet und dann nicht passergenaue wiedergegeben wird. Es müssen demnach Schwingungen bzw. kleine Deformationen innerhalb des Maschinenverbundes vorhanden sein. Vor allen Dingen das nicht reproduzierbare Auftreten der Dubliererscheinungen lassen hierauf schließen.

### Deformationen und Schwingungen

Wenn sich die Druckwerke deformieren oder auch kleine Schwingungen ausführen, dann wird die geforderte Horizontallage der Druckwerke in Höhe von 0,040 Millimeter pro Meter von Bedienseite zu Antriebsseite sicherlich nicht mehr eingehalten. Es ist also naheliegend, diese Horizontallage zu überprüfen. Geeignet hierfür ist eine Maschinenwasserwaage mit der Auflösung von 0,02 Millimeter pro Meter.

In der Abbildung sind Fotos dieser Maschinenwasserwaage auf den jeweiligen Druckzylinder der acht Druckwerke dargestellt. Berücksichtigt man, dass ein Teilstrich am Libellenglas der Wasserwaage 0,02 Millimeter pro Meter anzeigt, dann sind hier Lageabweichungen von 0,04 Millimeter pro Meter bis größer als 0,12 Millimeter pro Meter vorhanden. Auch gegenläufige Verkippungen (Druckwerk 8 im Vergleich zu den anderen Druckwerken) sind vorhanden.

Die Ursache für das immer wieder nicht reproduzierbare Auftreten von Dublieren liegt also eindeutig in den von der Horizontallage unzulässig hoch abweichenden Druckwerken. Aufgrund der internen mechanischen Verspannungen kommt es dann auch zu kleinen mechanischen Schwingungen, sodass der Dubliereffekt mechanisch generiert wird und auch nicht reproduzierbar ist.



Horizontallage der einzelnen Druckwerke, gemessen am jeweiligen Gegendruckzylinder mit Hilfe einer Maschinenwasserwaage.

## Verkippen der Druckwerke

Die Antwort auf die Frage nach den verkippten Druckwerken liefert dann ein Blick auf das an die Druckerei angrenzende Grundstück. Dort wurden unmittelbar vor Auftreten des Dublierens umfangreiche Bodenarbeiten durchgeführt. Genaue Recherchen haben ergeben, dass mit Hilfe von Rüttelwalzen Bodenverdichtungen durchgeführt wurden. Als Folge hiervon kam es dabei zu den

gemessenen Absenkungen unterhalb des Maschinenfundaments.

## Zusammenfassung

Plötzlich auftretendes und nicht reproduzierbares Dublieren kann viele Ursachen haben. Die im Rahmen dieser Sachverständigentätigkeiten durchgeführten recht umfangreichen Analysen und Recherchen ergaben, dass letztendlich aufgrund von Bodenver-

dichtungen neben der Druckerei das Fundament und damit die Bogendruckmaschine unzulässig gekippt ist. Schneller Handlungsbedarf (neues Ausrichten der Druckwerke der Bogendruckmaschine) ist jetzt erforderlich, um weitere Folgeschäden an den Antriebszahnradern und den Zylinderlagern zu vermeiden. ●

## news

### MB BÄUERLE INNOVATIVES FINISHING FÜR VIELFÄLTIGE ANWENDUNGEN

Kreative Ideen lassen auch bei Drucksachen immer neue Formen entstehen. Finishing-Lösungen wie Falzsysteme müssen daher vielseitig sein. Das weiß man auch bei MB Bäuerle. Je nach individuellem Bedarf kann eine Vielfalt von Modulen zu unterschiedlichen Systemmaschinen kombiniert werden. Die technische Basis dafür bilden Einzelaggregate der vollautomatischen Falzmaschinen prestigeFold Net. Typische Anwendungen sind einfache Informationsblätter bis hin zu kreativ gestalteten Mailings mit Optionen für Codeslesung, Falzklebung, Signaturenproduktion, technische Dokumentationen und Zeitungen. Für diese Anwendungsbereiche hat MB Bäuerle verschiedene fahrbare Falzeinheiten entwickelt. Gemeinsam mit vor- oder nachgeschalteten Fremdaggagaten können sie zu kunden-spezifischen Lösungen zusammen-



gestellt werden. Im Rahmen eines Kundenauftrages hat das Unternehmen ein vollautomatisches Selektivfalzsystem konzipiert, welches sich durch seine vielfältigen Einsatzmöglichkeiten auszeichnet. Der Einsatz sogenannter Selektivfalztaschen ermöglicht eine Verarbeitung von Produkten mit unterschiedlichen Formatlängen. Mittels der mobilen Einzelblatt-Übergabeeinheit IF 52 kann die Falzanlage mit anderen Komponenten problemlos gekoppelt werden. Durch Verstellbarkeit von Höhe und Neigungswinkel ist ein Papiertransport zwischen Verarbeitungsagagaten mit unterschiedlichen Ein- und Auslaufhöhen möglich. ●

## HORIZON

### STARKE NACHFRAGE FÜR STICHLINER MARK III6

Der neue StitchLiner Mark III setzt den Erfolg der StitchLiner-Produktfamilie fort, mit der Horizon seit Jahren die technologische Entwicklung im Bereich Sammelheften gestaltet. Auf ein absolutes Minimum reduzierte Rüstzeiten, einfache Bedienung und neue Features wie das A4-Querformat haben bereits 20 deutsche und skandinavische Druckbetriebe überzeugt. Weltweit wurde das neue Hochleistungssystem zur Produktion von rückstichgehefteten Broschüren seit Markteinführung vor sechs Monaten bereits 90 mal verkauft. Die starke Nachfrage ist direktes Ergebnis einer Strategie, sich auf Innovationen für konkrete Vorteile im heutigen Produktionsalltag zu konzentrieren: Schnellste Jobwechsel, ein minimierter Personalbedarf und höchste Verarbeitungsqualität auch bei anspruchsvollen Produktionsbedingungen sind der Schlüssel für verbesserte Wirtschaftlichkeit. Diese Erkenntnis hat man in allen Aspekten des neuen StitchLiner Mark III konsequent umgesetzt – und der Markt gibt dem recht. ●