

Zum Jahreswechsel

Vor einem Jahr berichteten wir an dieser Stelle über den Erfolg unserer Weiterbildungsveranstaltungen: Unsere Seminare bieten dank der umfangreichen apparativen Ausstattung des Instituts den Teilnehmern die Möglichkeit, die Lerninhalte durch eigene Messungen zu vertiefen; während der Symposien finden wichtige Diskussionen zu den jeweiligen Problemfeldern statt.

Im ablaufenden Jahr sind darüber hinaus viele Besuche von Mitarbeitern der fogra in den Betrieben der Mitglieder hervorzuheben. Wie der Statistik im Jahresbericht 2005 zu entnehmen sein wird, waren Maschinenabnahmen, die korrekte Einstellung der Druckmaschinen mittels der fogra-Feuchtungskontroll-Testform, Zertifizierungen oder Rat bei Produktionsstörungen die häufigsten Anlässe für diese intensiven Kontakte mit der Praxis.

Die neu hinzugekommene Zertifizierung „ProzessStandard Offsetdruck“, die gemeinsam mit dem bvdM durchgeführt wird, gibt den Druckereien die Sicherheit, über Prozessabläufe zu verfügen, die industrielles Drucken ermöglichen. Den Auftraggebern signalisiert sie, dass dies auf höchstem Qualitätsniveau geschieht. In herausragender Weise ist der „ProzessStandard Offsetdruck“ ein Symbol für den Unterschied zwischen dem früheren Druckgewerbe und der heutigen Druckindustrie.

Zu den Aktivitäten der fogra zählen neben der Forschung in besonderem Maße die Gutachten. Die Erfahrung aus ihnen stellt z. B. die Grundlage für den Bericht „Fehler an Druckerzeugnissen“ dar. So tragen auch sie zum Transfer der Erkenntnisse bei.

Von den Forschungsberichten des Jahres 2005 sei stellvertretend die „Korrektur von Messfehlern bei Farbmessgeräten“ erwähnt. In ihm ist aufgezeigt, in welchem Maße heute noch Farbmessgeräte differieren. Wir sind sicher, dass diese Arbeit für die Hersteller Anlass sein wird, die Abstände der Messwerte zu verringern.

Der Bericht verdeutlicht auch das spezifische Merkmal der Forschungstätigkeit unseres Instituts: die Vorwettbewerblichkeit. Die Ergebnisse sind für alle Betriebe von Bedeutung, ohne ihre Wettbewerbssituation zu beeinflussen. In diesem Sinne engagieren sich auch alle ehrenamtlichen Mitglieder unserer Technischen Beiräte. Dafür sind wir ihnen sehr dankbar.

Mit diesen Gedanken sagen wir Ihnen wieder unseren ausdrücklichen Dank für Ihre Unterstützung und die besten Wünsche für das Jahr 2006, das Ihnen Gesundheit und Erfolg bringen möge.

STEFAN AUMÜLLER
Vorstandsvorsitzender

DR. HABIL. H.-J. FALGE
Institutsleiter

Termine

Seminare 2006

Vorbereitung zur bvdM/fogra-Zertifizierung ProzessStandard Offsetdruck – Theorie und Praktikum
02.02.2006

Farbmessung in der Drucktechnik – Möglichkeiten und Grenzen – Theorie und Praktikum
13.02.-14.02.2006

Farbmessung in der Drucktechnik – Praktikum
15.02.2006

Farbmanagement in Druckvorstufe und Druck
16.02.-17.02.2006

Prozesskontrolle im Offsetverfahren
01.03.-02.03.2006

Farbverbindlicher Softproof
09.03.2006

Fehler an Druckerzeugnissen
13.03.-16.03.2006

Fehler im Offsetdruck
17.03.2006

Grundlagen der Drucktechnik
20.03.-23.03.2006

Symposien 2006

Die Druckprodukte des Jahres 2010 – Trends, Konzepte und Lösungen
09.02.-10.02.2006

6. fogra-CtP-Symposium
17.05.-18.05.2006

4. Anwenderforum UV-Druck
08.11.-09.11.2006

Kratzer im Faltschachteldruck

Dipl.-Ing. [FH] Georg Pantel

Fehlerdefinition und Auswirkung

Faltschachtelkarton wird im Offsetverfahren auf Bogenmaschinen gedruckt. In der Regel werden die Druckbogen nach dem Mehrfarbendruck zum besseren Scheuerschutz inline lackiert. Dies kann mit UV-Lack, Dispersionslack oder auch mit Drucklack erfolgen.

In dieser Reihenfolge nimmt der Schutz gegenüber Scheuerbeanspruchungen beim Transport der Zuschnitte zum Abfüller oder dem Handling beim Endkunden ab.

Einen sehr guten Scheuerschutz garantiert eine Folienkaschierung.

Die getroffenen Maßnahmen bedeuten allerdings einen Mehraufwand in der Herstellung der Produkte, der vom Kunden getragen werden muss.

Es gibt auch Fälle, in denen während des Druckprozesses Scheuer- bzw. Kratz-

Ursachen und Abhilfen

Vor der Planung des Drucks eines Faltschachtelkartons wird ein bestimmter Lack festgelegt, der vor allem den Ansprüchen des Transports und dem Gebrauch beim Endkunden genügen soll. Bei einer falschen Wahl des Lackiersystems kann es – je nach Beanspruchung der Produkte – zu entsprechenden Fehlern kommen. Auch kann eine unzureichende Abstimmung zwischen Druckfarbe und Lack oder eine möglicherweise zu geringe Lackauftragsmenge Ursache für verstärkte Scheuereffekte sein.

Im Zweifelsfall sollte mit dem Lacklieferanten eine optimale Lösung für den entsprechenden Druckauftrag gefunden werden.

Wenn es zu Beschädigungen der noch frischen Druckfarben/Lackschicht in der Druckmaschine kommt, sollte

die Einstellung der Bogenauslage überprüft werden.

Bei einem gewölbten Karton ist umgehend der Lieferant zu informieren.

Fallbeispiel

Ein Faltschachtelkarton wurde mehrfarbig im Bogenoffset bedruckt. Inline



Abb. 1: Kratzer in der Druckfarben-Lackschicht.

spuren am Druckbogen in der Auslage der Druckmaschine vorkommen.

Die Kratzspuren können die Lackschicht allein oder die Druckfarben-Lackschicht betreffen. Dies kann so weit gehen, dass durch ein völliges Abtragen der Druckfarbenschicht die Kartonoberfläche sichtbar wird. Ist jedoch nur die Lackschicht betroffen, werden lediglich partielle Matt-Glanzstellen sichtbar.

erfolgte im letzten Werk eine Dispersionslackierung.

Nach dem Druck stellte man an einigen Paletten Kratzspuren fest, deren Ursache nicht eindeutig zuzuordnen war.

Die fogra wurde beauftragt, die Frage zu klären, ob es sich um einen Fehler im Karton oder um eine unzureichende Einstellung der Druckmaschine handelte.

Untersuchungen – visuelle Beurteilung

Die beanstandeten Auflagendrucke zeigten am Bogenende auf der rechten und linken Seite eine Schar von feinen Kratzspuren [Abbildung 1]. Da es sich um weiße Spuren in der schwarzen Volltonfläche handelte, konnte davon ausgegangen werden, dass die Druckfarben/Lackschicht an diesen Stellen völlig abgetragen und damit die Kartonoberfläche freigelegt wurde.

Bedruckte und unbedruckte Bogen der beanstandeten Paletten zeigten eine außergewöhnliche starke Wölbung. Einige der vorgelegten unbedruckten Bogen wurden in ihrer natürlichen Lage auf den Boden gestellt und visuell beurteilt. Es zeigte sich eine extrem starke Wölbung zur Kartonrückseite [Abbildung 2].

Erstellung von REM-Aufnahmen

Mit dem Rasterelektronenmikroskop [REM] erfolgten Aufnahmen von einigen Kratzern.

Abbildung 3 zeigt, dass die noch frische Druckfarben/Lackschicht von der Kar-



Abb. 2: Stark gewölbter Karton.



Vorstandsvorsitzender:
Stefan Aumüller

Verantwortlich für den Inhalt:
Dr. habil. Hans-Joachim Falge

Redaktion:
Dipl.-Ing. [FH] Rainer Pietzsch

Anschrift für den Verleger, Druck und alle Verantwortlichen:

fogra Forschungsgesellschaft Druck e.V.

Streitfeldstraße 19, D-81673 München

Telefon: +49 89. 431 82-0

Telefax: +49 89. 431 82-100

E-Mail: info@fogra.org

Internet: www.fogra.org

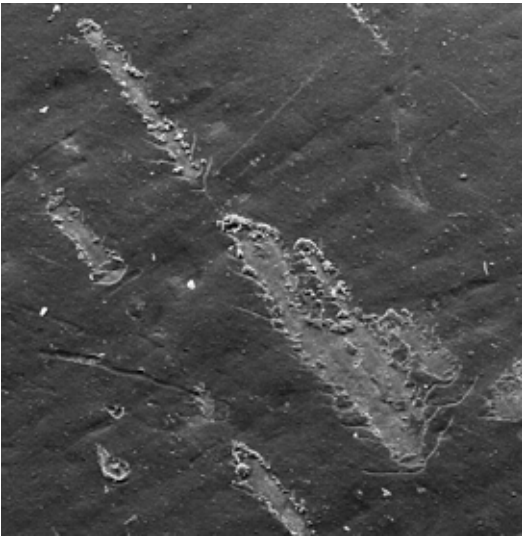


Abb. 3: Detailaufnahme von Kratzern mittels Rasterelektronenmikroskop.

tonoberfläche völlig abgetragen wurde.

Fazit

Die Untersuchungen haben ergeben, dass die noch frische Druckfarben/Lackschicht durch mechanischen Einfluss von der Kartonoberfläche abgetragen wurde. Die Ursache lag eindeutig in einer zu starken Wölbung des Kartons.

In der Auslage der Bogenoffsetmaschine hinterließen die abgelegten Bogen Kratzer im hinteren rechten und linken Bogenteil des noch frisch bedruckten, unten liegenden

Bogens. Der Drucker hatte keine Möglichkeit, den Fehler selbst bei einer optimalen Einstellung der Bogenauslage zu vermeiden.

Hier muss allerdings erwähnt werden, dass dieser Fehler dem Drucker rechtzeitig hätte auffallen müssen.

Dennoch wurde vom Kartonhersteller der Fehler eingeräumt mit der Begründung, dass es in der Herstellung phasenweise Probleme mit der Antiwölbungsstation [Anticurl-Anlage] gab. Die Kosten des Neudrucks wurden vom Kartonhersteller getragen. ┘

Messgeräteabgleich in der fogra

Dipl.-Ing. Andreas Kraushaar

Der erst kürzlich veröffentlichte Forschungsbericht 52.034 „Korrektur von Messfehlern bei Farbmessgeräten“ bringt es auf den Punkt: „Gegenwärtig wird der weitere Fortschritt der Prozesskontrolle im Prepress-Bereich durch übergroße Unterschiede zwischen den Anzeigen der Messgeräte verschiedener Hersteller begrenzt.“ Die rasche Entwicklung der Prozesskontrolle wurde in den letzten zwei Jahren insbesondere durch den Prozessstandard Offsetdruck und die Altona-Test-Suite forciert. Dies und die gegenwärtige wirtschaftliche Entwicklung führen zu einem stetig wachsenden Qualitätsbewusstsein. Farbtoleranzen, die vor fünf Jahren noch als unumgänglich galten, sind heutzutage Gegenstand von Reklamationen. Die Vorgaben der Auftraggeber werden in der grafischen Industrie zunehmend enger; teilweise werden auch technisch nicht realisierbare Forderungen aufgestellt. Dies rührt u. a. daher, dass Farbgenauigkeiten von $\Delta E^* = 2$ und weniger, die mittlerweile im Digitalprüfdruck erreichbar sind, einfach auf den Offsetdruck übertragen werden. Unabhängig von der technischen Realisierbarkeit ist die grafische Industrie an einem Punkt angekommen, an dem die von Auftraggebern geforderten Farbtoleranzen innerhalb der Anzeigeunterschiede von Farbmessgeräten verschie-

dener Hersteller liegen. Ein typisches Beispiel hierfür ist ein Digitalprüfdruck, der mit dem Farbmessgerät A profiliert und ausgemessen wurde. Die Farbtoleranzen des Ugra/fogra-Medienkeils sind gut eingehalten. Die Druckerei dagegen verwendet bei der Eingangskontrolle das Farbmessgerät B und stellt fest, dass der Papierton die Toleranz von $\Delta E^* = 3$ überschreitet.

Dr. Dolezalek ermittelte im oben genannten Forschungsbericht, dass im Mittel mit einem CIELAB-1976-Unterschied von 1,2 zu rechnen ist, wenn Geräte unterschiedlicher Hersteller zur Messung herangezogen werden. Dieser Unterschied verringert sich auf ein Drittel, wenn nur Geräte desselben Modells verwendet werden. An den Unterschieden sind insbesondere die Volltöne und das Papierweiß beteiligt, während Echt- und Buntgraufelder eher durchschnittlich reagieren. Die Papierweiß-Differenzen sind bei aufgehellerhaltigen Materialien besonders deutlich. Ursachen dafür liegen vor allem an dem von Gerätetyp zu Gerätetyp stark unterschiedlichen UV-Anteil des zur Beleuchtung der Probe verwendeten Glühlampenlichts.

Eine pragmatische Lösung bestehe in der Verwendung nur eines Messgerätetyps. Dies ist aber weder im Sinne der Gerätehersteller noch der Kunden. Hinzu kommt, dass die relevante ISO-

Norm [ISO 13655] Farbmessgeräte ausschließlich anhand objektiver Kriterien definiert; Farbwerte sind somit herstellernunabhängig.

Aus diesem Grunde wurden in der fogra Korrekturmethode zur Angleichung von Farbmessgeräten erprobt. Die Reduzierung der Unterschiede blieb allerdings auf etwa 60 % der Ausgangswerte beschränkt. Hierbei handelt es sich jedoch um reine Rechenmethoden. Der Praktiker vor Ort benötigt dagegen eine leicht bedienbare und wenn möglich kostengünstige Lösung zur Angleichung seiner Farbmessgeräte. Eine solche Software wird mittlerweile von GretagMacbeth angeboten und heißt „Netprofiler 2“. Hierbei handelt es sich um eine eigenständige Software und einen Kalibrierstandard, der im Siebdruck gedruckte Farbfelder beinhaltet. Der Anwender misst die Farbfelder aus und die Software korrigiert die Anzeigewerte gemäß des GretagMacbeth-Produktionsstandards. Damit können Farbmessgeräte derart angeglichen werden, dass sie sich nur noch durch nicht mehr zu verringernde, zufällige Messfehler unterscheiden. Diese Methode wurde in der fogra mit dem SpectroEye durchgeführt. Weitere Messgeräte, auch von Fremdanbietern, sollen gemäß GretagMacbeth in der Zukunft unterstützt werden. Hierbei konnte der „Netpro-

filer 2" die im fogra-Forschungsbericht 52.034 erzielte Verbesserung um 40 % im Mittel erreichen. Die Verbesserung für individuell vermessene Farbfelder, gedruckt auf aufhellerhaltigem Bilderdruckpapier, zeigt Abb. 1.

Diese guten Ergebnisse sind Anlass dafür, dass der „Netprofiler 2" zukünftig in der fogra zum Abgleich aller Gretag-Macbeth Messgeräte aufeinander verwendet wird.

Die Korrektur von Farbmessgeräten bietet auch die Firma X-Rite mit dem „SpectraSync" an. Gegenwärtig handelt es sich um ein PlugIn für das in der grafischen Technik wenig verbreitete Programm „ColorMaster". Ein in der fogra durchgeführter Schnelltest zeigte ähnliche Ergebnisse wie die vom Mitbewerber. Man darf also gespannt auf die zukünftige Umsetzung der X-Rite-Lösung in der grafischen Industrie sein. Trotzdem stellen die hier vorgestellten Korrekturmethode nur einen ersten Schritt dar. Die Angleichung der Messgeräte auf den Produktionsstandard des jeweiligen Herstellers vermindert in ers-

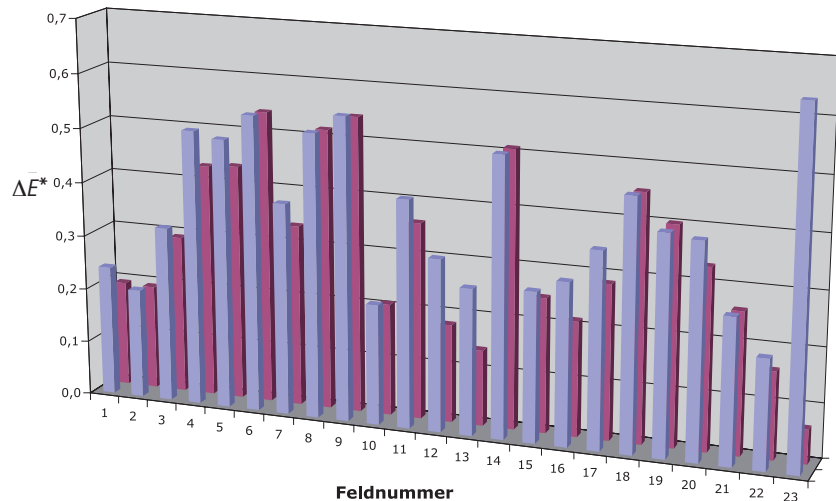


Abb.1: Verringerung der Farbdifferenzen zweier Messgeräte [SpectroEye] vor [blau] und nach [rot] der Anwendung des „Netprofiler 2".

ter Linie die Streuung der verschiedenen Geräte um den Produktionsstandard. Ein systematischer Unterschied besteht jedoch weiterhin.

Um diese Situation zu überwinden, ist es erforderlich, dass sich die Hersteller auf eine einzige Quelle von preiswerten, ausreichend genauen, zertifizierten Referenzmaterialien einigen und deren

Messwerte als maßgeblich anerkennen. Somit wäre es möglich, die vorgestellten Rechenprogramme zur Korrektur der Messwerte, mit denen sich die Werte eines gegebenen Messgeräts mithilfe der am Referenzmaterial gefundenen Abweichungen auf jene des Referenzgeräts korrigieren lassen, erfolgreich einzusetzen. ┘

Erfahrungsbericht

CW NIEMEYER DRUCK GmbH ist seit September 2005 als einer der ersten Rollenoffsetdrucker von der fogra zertifiziert. Mit dem von der fogra vergebenen Zertifikat wurde der Beweis angetreten, dass CWN DRUCK in der Lage ist, vollstufig im Bogen- und Rollenoffset nach den Richtlinien der ISO 12647-2 zu produzieren.

Der Betrieb berichtet:

Die Restrukturierung der Produktionsprozesse wurde von einer eigens für diesen Zweck ins Leben gerufenen Projektgruppe, bestehend aus Mitarbeitern aller Abteilungen, vorangetrieben.

Bereits im Vorfeld wurde vorhandenes Basiswissen der Mitarbeiter durch zwei fogra-Seminare [Vorbereitung zur bvdm/fogra-Zertifizierung ProzessStandard

Auch dieser schwierige Prozess wurde von fogra-Mitarbeitern begleitet.

Durch den engen Kontakt mit der fogra sowie einer optimalen Vorbereitung konnten die Anforderungen der ISO 12647-2 im Betrieb schnell umgesetzt werden. Mittlerweile gehören die notwendigen Kontrollfunktionen in allen Abteilungen zur Tagesroutine.

Nicht nur die technischen Mitarbeiter nutzen die Vorteile des ProzessStandards. Auch die Verkaufsmitarbeiter und letztlich auch die Kunden profitieren beispielsweise von einer durchgängigen Proofoeingangskontrolle. Gerade in diesem beim Endkunden sensiblen Bereich sind alle Mitarbeiter in ihrer Argumentation wesentlich sicherer geworden. Fehler in gelieferten Proofs können aufgrund von Messergebnissen mit dem notwendigen Selbstbewusstsein angesprochen und ausgeräumt werden. Zeitaufwändige Diskussionen wegen Farbabweichungen an der Druckmaschine oder gar Reklamationen können so vermieden werden. ┘



Volles Haus! 33 MediengestalterInnen für Digital- und Printmedien der August-Bebel-Schule [Offenbach/Main] besuchten im Rahmen ihrer Studienfahrt unser Institut.