

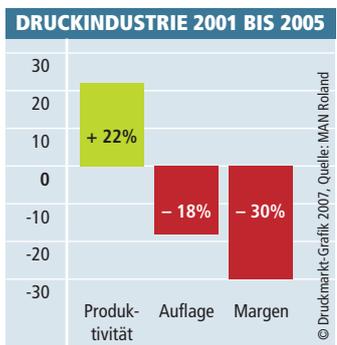


Renaissance des Großformatdrucks

Der Bogenoffsetdruck im XL-Format bewegt sich aus der Nische ins Rampenlicht

Und dennoch lässt sich von einer Renaissance des Großformatdrucks sprechen, nachdem der XL-Formatbereich vor gut zehn Jahren als tot, zumindest nur noch als Nische galt. Heute sind sich alle Druckmaschinenhersteller einig, dass künftige Produktivitätssteigerungen im Bogenoffset neben Automatisierung nur noch über das Format erreicht werden können.

Dass höhere Produktivität notwendig ist, steht außer Frage. Nach einer Berechnung von Matthias Holder, Leiter der Marktentwicklung Bogenoffset bei MAN Roland, muss eine



Druckerei, um das gleiche Geschäft wie vor fünf Jahren zu generieren, 25% mehr Aufträge als vor einem halben Jahrzehnt abarbeiten.

Dies verdeutlicht den Kostendruck, der auf den Unternehmen der Branche liegt und dass Investitionen genau überlegt und zielgerichtet sein müssen.

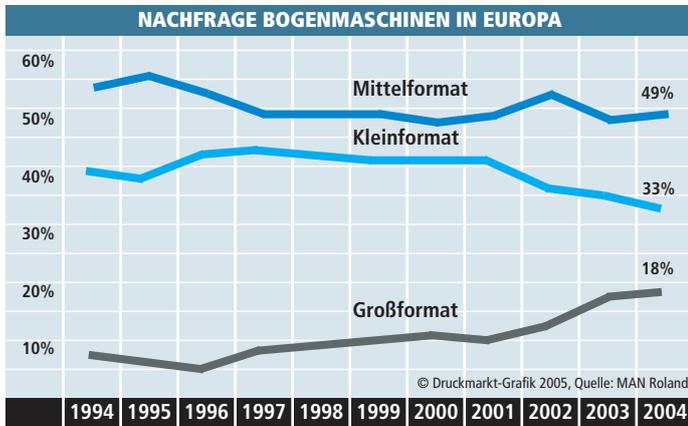
Trend zu größeren Formaten und Bahnbreiten

Vor allem die generellen Marktentwicklungen wie Preisdruck, kurze Lieferzeiten, sinkende Auflagenhöhen und tendenzielle Überkapazitäten bei Anbietern von Standard-Drucksachen lassen eine Tendenz zu größeren Formaten im Bogenoffset und größeren Bahnbreiten im Akzidenz-Rollenoffset erkennen. So sind in den vergangenen Jahren die Installationen von 16-Seiten-Rollen-Akzidenz-Maschinen in Europa zurückgegangen, während eine nahezu proportionale Zunahme bei High-Volume-Maschinen für 64 oder 80 Seiten A4 erfolgte. Eine ähnliche Tendenz ist auch im Bogenoffset festzustellen. Lagen die Lieferungen an großformatigen Offsetmaschinen 1995 noch bei 6% (gemessen am Gesamtumsatz an Bogenoffsetmaschinen in Europa), machten die Umsätze 2004 bereits 18% aus. In Auflagen um 20.000 Exemplare (zuweilen auch erheblich darunter) konkurrieren Wendemaschinen im Mittelformat bei Standard-Aufträgen (je nach Seitenanzahl) immer

Fast könnte man glauben, der großformatige Bogenoffsetdruck würde gerade erst erfunden. Seit Heidelberg ankündigte, Druckmaschinen im Format jenseits von 70 x 100 cm zu bauen, gehen auch KBA und MAN Roland in die Offensive. Schließlich liefern die beiden bereits seit Jahrzehnten Jumbo-Formate für Anwendungen im Akzidenz- und Verpackungsdruck.

Von Dipl.-Ing. Klaus-Peter Nicolay





häufiger mit hoch automatisierten Rollenoffsetmaschinen (siehe auch unsere Grafiken auf den folgenden Seiten).

Warum wird in größere Formate investiert?

Dabei liegen die Vorteile größerer Formate im Bogendruck auf der Hand. Die Investitionskosten steigen gegenüber Mittelformatmaschinen nicht proportional zum Format. Vor allem bei mittleren und größeren Auflagen produziert eine großformatige Offsetmaschinen gemessen an der bedruckten Fläche pro Zeiteinheit meist wesentlich effektiver.

Während mit einer Mittelformatmaschine bei maximaler Fortdruckgeschwindigkeit (18.000 Bg/h) rund 14.000 m² pro Stunde bedruckt werden, sind es bei einer 15.000 Bg/h schnellen Maschine im XL-Einstiegssegment fast 22.000 m² und bei einer KBA Rapida 205 im Jumboformat 151 x 205 cm fast 28.000 m². Obwohl die Fortdruckgeschwindigkeit der Rapida 205 mit 9.000 Bogen nur halb so hoch ist wie die einer Rapida 105, hat sie formatbedingt etwa die doppelte Fortdruckkapazität bei vergleichbarem Personaleinsatz. Für eine moderne Maschine im Format 120 x 162 cm werden nicht

mehr Arbeitskräfte als für eine Maschine im Format 74 x 105 cm benötigt. Daneben sind kurze Rüstzeiten auch im Großformat »State of the art«. Die verfügbaren Automatisierungskomponenten sind mit denen im Mittelformat weitestgehend identisch, das heißt die Jobwechselzeiten zwischen den Formatklassen haben sich zunehmend angenähert.

Analysen bestätigen Markttrend

Nach wie vor wird in lange Wendemaschinen im Mittelformat investiert, wenn es um den Einsatz im breit gefächerten Akzidenzbereich geht: diese komplexen Maschinen werden zunehmend mit Veredelungs-Aggregaten aller Art ausgestattet – Konfiguration mit 13 bis 15 Druck-, Lack- und Trockentürmen sind keine Seltenheit mehr. Dennoch bleiben diese zweifelsohne äußerst flexiblen Langperfektoren im Format 70 x 100 cm auf Produkte mit vergleichsweise geringen Seitenumfängen begrenzt. Für Drucksachen ab 32 Seiten DIN-A4 sind Großformatlösungen die kostengünstigere Produktionsalternative. Modellrechnungen der Maschinenhersteller haben mehrfach nachge-

wiesen, welchen Einfluss die Wahl des Produktionsmittels auf Ausstoß und Wirtschaftlichkeit hat: eine bei der Investitionsplanung definierte Auftragsstruktur vorausgesetzt. KBA führte dazu eine Berechnung der Produktionskapazitäten mit typischen Akzidenz-Aufträgen in einer Beispieldruckerei mit drei Mittelformat-Maschinen (einer Achtfarben, einer Vierfarben und einer Fünffarben mit Lackausstattung) durch. Dem wurde die Neukonzeption der Druckerei mit einer großformatigen Fünffarben-Rapida 142 mit Lackturm und einer Zehnfarben-Rapida 105 für den 5 über 5-Druck gegenübergestellt, wobei die ältere Vierfarben-Mittelformatmaschine mit Wendung im Betrieb verblieb. Bei der Kalkulation des Produktionsausstoßes mit dem neu konzipierten Maschinenpark bei den identischen Drucksachen konnte nachgewiesen werden, dass sich mit dem neuen Maschinenpark die Anzahl der erforderlichen Schichten von vormals acht auf fünf Schichten reduziert. Neben der durch die neue Technik entstandenen Kapazitätsreserve sinken die Arbeitskosten für das identische Auftragspektrum deutlich. Wirtschaftliche Vorteile hinsichtlich

GROSSFORMAT-DRUCKMASCHINEN NACH FORMATEN

Hersteller	Maschinenname	max. Bogenformat	max. Leistung	Stärkenbereich Papier	Stärkenbereich Karton
MAN Roland	Roland 900 Format 5	890 x 1.260 mm	14.000 Bogen/h	0,04 - 1,0 mm	1,2 mm
KBA	Rapida 130	910 x 1.300 mm	15.000 Bogen/h	0,04 - 0,9 mm	bis 1,6 mm
KBA	Rapida 130a	965 x 1.300 mm	15.000 Bogen/h	0,04 - 0,9 mm	bis 1,6 mm
MAN Roland	Roland 900 Format 6	1.000 x 1.400 mm	14.000 Bogen/h	0,04 - 1,0 mm	1,2 mm
Heidelberg	Speedmaster XL 145	1.020 x 1.420 mm	nicht bekannt	nicht bekannt	nicht bekannt
KBA	Rapida 142	1.020 x 1.420 mm	15.000 Bogen/h	0,04 - 0,9 mm	bis 1,6 mm
MAN Roland	Roland 900 XXL Format 7	1.120 x 1.620 mm	13.000 Bogen/h	0,06 - 0,6 mm	0,1 - 1,2 mm
KBA	Rapida 162	1.120 x 1.620 mm	14.000 Bogen/h	0,04 - 0,9 mm	bis 1,6 mm
KBA	Rapida 162a	1.200 x 1.620 mm	13.000 Bogen/h	0,04 - 0,9 mm	bis 1,6 mm
Heidelberg	Speedmaster XL 162	1.200 x 1.620 mm	nicht bekannt	nicht bekannt	nicht bekannt
MAN Roland	Roland 900 XXL Format 7B	1.200 x 1.620 mm	13.000 Bogen/h	0,06 - 0,6 mm	0,1 - 1,2 mm
MAN Roland	Roland 900 XXL Format 7B plus	1.260 x 1.620 mm	13.000 Bogen/h	0,06 - 0,6 mm	0,1 - 1,2 mm
KBA	Rapida 185	1.300 x 1.850 mm	11.000 Bogen/h	0,10 - 0,6 mm	bis 1,6 mm
MAN Roland	Roland 900 XXL Format 8	1.300 x 1.850 mm	12.000 Bogen/h	0,06 - 0,6 mm	0,1 - 1,2 mm
KBA	Rapida 205	1.510 x 2.050 mm	9.000 Bogen/h	0,10 - 0,6 mm	bis 1,6 mm

Die Daten beziehen sich auf Angaben der Hersteller. Bei den Leistungen sowie den Bedruckstoffstärken sind Optionen berücksichtigt. So gibt es bei KBA neben der Grund- und Kartonausstattung beispielsweise eine Dünndruckoption sowie eine Mikrowellenausstattung. MAN Roland bietet im Format 8 optional eine Leistungserhöhung von 11.000 auf 12.000 Bg/h. Von den zur drupa angekündigten Heidelberg-Modellen liegen außer dem Format noch keine weiteren Details vor.

sinkender Einkaufspreise für das Papier und weitere Produktivitätssteigerungen kann eine Rolle-Bogen-Einrichtung bringen (KBA, MAN Roland und Heidelberg liefern solche Aggregate). Da diese auch für großformatige Bogenoffsetmaschinen verfügbar sind, bringen sie in beiden Formatbereichen nahezu identische Effizienz-Vorteile.

Niedrigere Stückkosten

Auch MAN Roland hat derartige Modellrechnungen angestellt. Matthias Holder belegt mit aufwendigen Berechnungen, wie mit modernen Produktionsmitteln im Großformat niedrige Stückkosten erreicht werden können.

Sein Fazit ist, dass sowohl Großformat- als auch Mittelformatmaschinen – je nach unternehmensspezifischen Anforderungen – ihre Berechtigung haben (siehe Grafiken rechts, die wohl keiner weiteren Erläuterung bedürfen).

Das exklusiv bei MAN Roland verfügbare Format 7B plus ermöglicht Druckereien, die bereits im Format 7B tätig sind, zusätzliche Nutzen (siehe auch unseren Beitrag auf Seite 32 dieser Ausgabe).

Die **Auftragsstruktur (Seitenumfänge und Auflage)** sind entscheidend dafür, wann ein **Maschinenformat Vorteile mit sich bringt**. Die Modellrechnungen von MAN Roland betrachten bei identischer Auslastung die **Stückkosten bei der 4/4c-Produktion**.

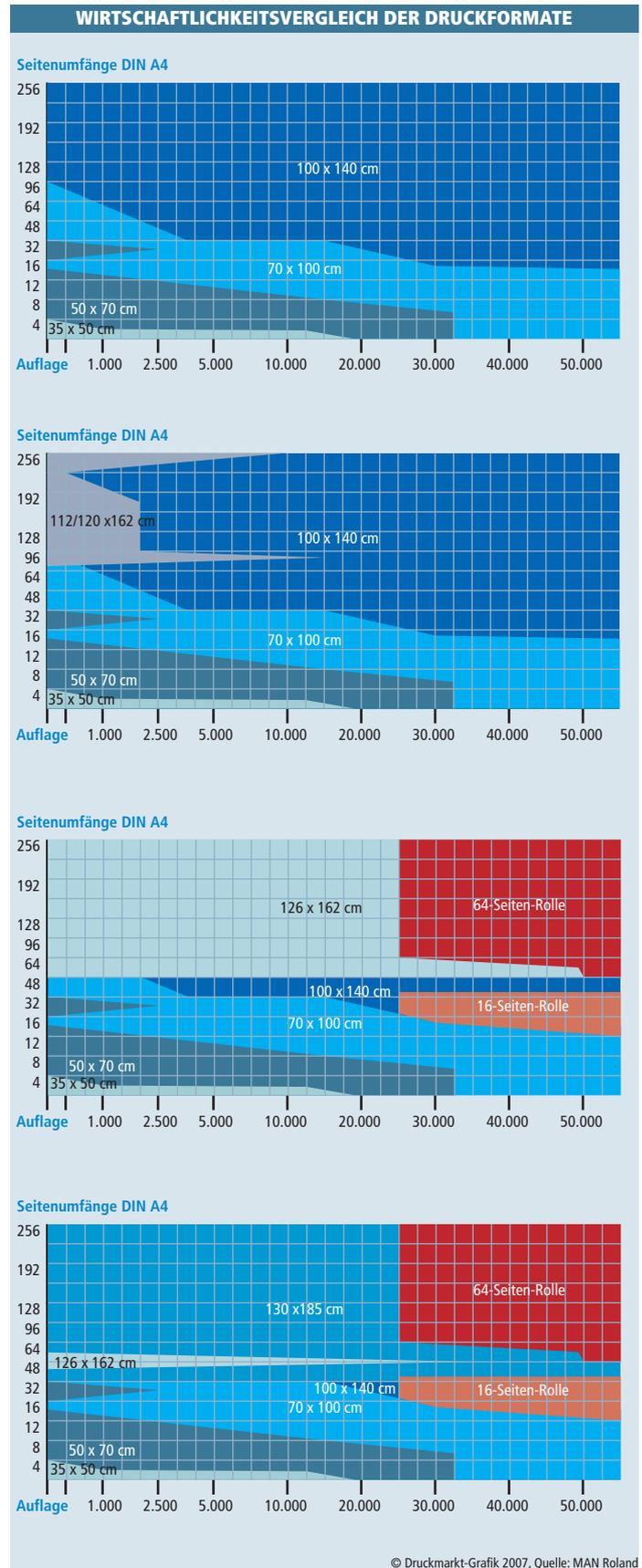
Alle Faktoren berücksichtigen

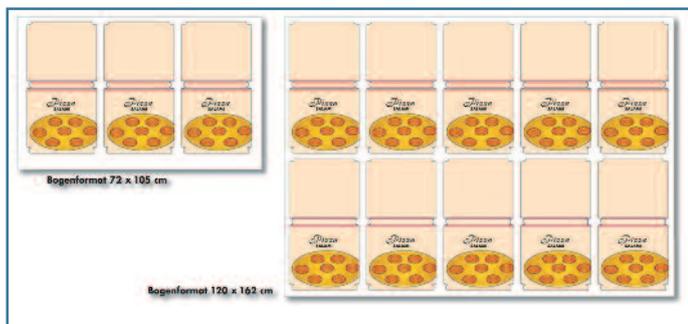
Eine Herausforderung bei jeder Investitionsüberlegung stellen die Anschaffungskosten dar. Doch neben der Druckmaschine selbst sind eventuell weitere Investitionen in das Pre- und Postpress-Equipment zu berücksichtigen. Die Druckvorstufe hat praxiserprobte Lösungen parat: auf Belichtern von Agfa, Fujifilm, Kodak, Lüscher und anderen (siehe Übersicht auf Seite 36) können auch die Großformate problemlos belichtet werden.

Generell ist davon auszugehen, dass die Gesamtinvestition lediglich zu 10% bis 15% in die Kosten des Endprodukts einfließt. Der Rest setzt sich vor allem aus Bedruckstoff- und Personalkosten zusammen. Oder anders ausgedrückt: die Investitionssumme eines Gesamtproduktionssystems, bestehend aus CtP-System, Druckmaschine und Falzmaschine,



Die verfügbaren Bogenoffsetformate im Vergleich.





Vergleich der möglichen Nutzenverteilung beim Verpackungsdruck im Mittel- und Großformat: Die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens wird auf einen Blick deutlich.

findet nur zu etwa 20% bis 25% ihren Niederschlag im Maschinenstundensatz. Die Personalkosten hingegen sind mit rund 30% zu berücksichtigen.

Was Großformatmaschinen dennoch interessant macht, sind die kurzen Rüst- und Produktionszeiten, die mit Hilfe einer unternehmensweiten Vernetzung noch weiter gesenkt werden können.

Neuer Player im Großformat

Nicht zuletzt diese Fakten dürften Heidelberg dazu bewogen haben, mit der Entwicklung einer neuen Maschinengeneration in die bislang nicht bediente Bogenformatklasse bis 162 cm einzusteigen und das bestehende Produktportfolio nach oben auszubauen.

Zur drupa 2008 soll die neue Maschinengeneration in den Formatklassen 6 (102 x 142 cm) und 7b (120 x 162 cm) vorgestellt werden. Die beiden Modelle sollen die Bezeichnungen Speedmaster XL 142 und Speedmaster XL 162 tragen. Derzeit bietet Heidelberg Druckmaschinen in den Formatbereichen bis 70 x 100 cm an. Die Tatsache, dass Heidelberg ebenfalls in das Großformat einsteigt, spricht dafür, dass

man weiteres Absatzpotenzial im Markt sieht. Heidelberg geht dabei von einem relativ starken Wachstum im Verpackungsdruck, speziell im Markt der Faltschachteln und des Kartonagedrucks aus.

Renaissance durch moderne Technologie

Großformatmaschinen gibt es genau genommen bereits seit den 30er Jahren, als die Roland Ultra (damals noch Faber & Schleicher) 1933 auf den Markt kam. Die erste Roland Vierfarbenmaschine wurde zur drupa 1951 gezeigt. Sie war eine der wichtigsten Ursachen für den weltweiten Siegeszug des Offsetdrucks. Bereits 1968 waren 1.000 Vierfarbenmaschinen verkauft. 1969 kam die Roland Miehle 900 auf den Markt, eine Maschine mit einem Format von 140 x 200 cm. Die Leistung der RM 900 betrug 7.200 Bg/h. Lange Zeit war diese Maschine der Inbegriff für den großformatigen Bogenoffsetdruck. Mit der Präsentation der Roland 800 auf der drupa 1972 stellte das Unternehmen eine neue Generation vor, die im Maximalformat 7B angeboten wurde.

Mit der Markteinführung der großformatigen KBA Rapida und Roland 900 zur drupa 1995 machte der großformatige Bogenoffset in punkto Rüstzeiten, Automatisierung, Per-



Eine der längsten Installationen im Großformat ist die rund 40 m lange Rapida 142 mit 13 Druck-, Lack und Trockenwerken bei Anzpac im australischen Sydney.

sonaleinsatz, Bedienungsfreundlichkeit und Netto-Produktionsleistung einen großen Sprung nach vorne. Trotz der dreimal oder gar viermal so großen Druckfläche schloss man weitestgehend zu den im Mittelformat damals üblichen Standards auf. Der schon als Nische für wenige Spezialisten nahezu totgesagte Großformatdruck erlebte dadurch eine unerwartete Renaissance und eroberte sich trotz tendenziell sinkender Auflagen neben den Kerngebieten Verpackungs- und Bücherdruck auch im Akzidenzdruck Marktanteile.

Steigende Effizienz

Mit der Vorstellung neuer Super-großformatmaschinen von KBA und MAN Roland zur drupa 2004 wurde eine kaum vorhersehbare Investitionswelle ausgelöst. Gegenüber dem viel beachteten Large Format Inkjet (mit den oft dominierenden Mini-Auflagen) fanden die Maschinen bei Plakat- und Displaydruckern großen Anklang. Neben traditionellen Großformat-Druckern produzieren inzwischen auch eine ganze Reihe ehemals reinrassiger Mittelformat-Drucker mit Großformatmaschinen aus Radebeul oder Offenbach. Ausschlaggebend für den Aufstieg in die Großformat-Liga sind in der

Regel Kosten-Nutzen-Analysen und/oder der Wunsch, sich am Markt durch ein erweitertes Produktionsspektrum zu differenzieren.

Im Akzidenzdruck passen 32, 48 oder 64 DIN A4-Seiten anstelle der 16 im Mittelformat auf den großen Bogen. Und auch im Verpackungsdruck steigt die Effizienz überproportional, wenn bedingt durch die Größe der Verpackungen und die Form der Zuschnitte zum Beispiel im Format 74 x 105 cm drei Nutzen, bei der Rapida 162a oder Roland 800 sogar zehn Nutzen auf einem Bogen produziert werden können.

Mehr als 9.000 Druckwerke seit 1995

Fast 900 Maschinen oder nahezu 7.000 Druckwerke in den Jumbo-Formaten hat KBA nach eigenen Angaben seit der drupa 1995 bis September 2006 weltweit ausgeliefert. Den größten Teil nimmt dabei die Rapida 162a mit 340 installierten Maschinen ein, gefolgt von der Rapida 142 mit 320 Installationen. Diese Maschine ging vor allem an Verpackungsdrucker, in zunehmender Zahl aber auch an Akzidenzdrucker, die mit den wirtschaftlichen Vorteilen des doppelten Formats (im



Vergleich zum Mittelformat) kalkulieren. In den vergangenen drei Jahren kamen zusätzlich fast 40 Super-Jumbos der Baureihen Rapida 185 beziehungsweise Rapida 205 hinzu. Vergleicht man die Anzahl der Druckwerke pro Maschine, so ist auch hier eine Entwicklung spürbar, die zeigt, wie sich eine Branche bewegt und weiterentwickelt.

Verfügten zwischen 1995 und 2000 die ausgelieferten Maschinen im Durchschnitt über fünf Druck- und Lackwerke, hat sich diese Durchschnittszahl heute auf sechs erhöht. Natürlich werden nach wie vor auch Vier- und Fünfermaschinen ohne viel Schnickschnack ausgeliefert, die Anzahl anspruchsvoller Konfigurationen mit mehr als acht oder zehn Druck-, Lack- und Trockenwerken

und einem Höchstmaß an Automatisierung hat aber nach Angaben von KBA deutlich zugenommen.

Auch MAN Roland nennt alleine für die Roland 900 über 2.000 installierte Druckwerke, wobei fast alle verkauften Maschinen Format-6-Maschinen sind. Bei der XXL-Serie, von der inzwischen über 100 Maschinen verkauft wurden, produzieren 50% aller Installationen im Format 8.

Großformat-Perfektoren

Umstellbare Wendemaschinen mit zwei, vier oder acht Druckwerken bis zum Format 112 x 162 cm werden bisher hauptsächlich für die Produktion von Kalendern, Fach- und Lehrbüchern oder farbigen Bildbänden eingesetzt. In Zukunft werden sol-

che Jumbos sicher auch für den anspruchsvollen Akzidenzdruck eingesetzt, denn die parallele Entwicklung der High-Volume-Maschinen im Rollenoffsetdruck wird dem Bogenoffset auch auf Dauer Konkurrenz machen. Doch Maschinen für den 4- über 4-Druck werden dagegenhalten können. Vor allem für Buchproduzenten ist es im höchsten Maße wirtschaftlich, die doppelte Seitenzahl in einem Maschinenlauf 4/4-farbig zu bedrucken. Dadurch verringern sich neben den Produktionszeiten die Anzahl der Bogen pro Buch und die benötigte Fläche für Zwischenlager.

Gut 15% aller Rapida-Jumbos werden nach Angaben von KBA bereits mit Bogenwindung ausgerüstet, wobei für die Faltschachtelproduk-

tion und andere Spezialanwendungen Fünf- und Sechsfarben oder noch längere Maschinen mit Wendung nach dem ersten oder zweiten Druckwerk sinnvoll sind. Mit diesen können zum Beispiel bei Blister-Verpackungen in einem Maschinenlauf Bedienungshinweise auf die Rückseite oder bei Faltschachteln Montageanleitungen, Kochrezepte und anderes mehr auf die Innenseite gedruckt werden.

Hochwertige Veredelungen und Nischenmärkte

Auch bei der Inline-Druckveredelung steht das Großformat dem Mittelformat in nichts mehr nach. Schätzungsweise 50% der großformatigen Maschinen verfügen über eine

Growwv



mehr oder weniger umfangreiche Lackausstattung. Dabei geht es längst nicht mehr nur um die klassische Fünffarbenmaschine mit Lackturm. Auch Doppellack-Maschinen mit Bogenwendung und mit Druckwerken nach dem Lackturm sind im Praxiseinsatz. Mit über 40 m Länge dürfte die Rapida 142 mit zwei Druckwerken, einem Lackturm, umstellbarer Bogenwendung, anschließenden sechs Druckwerken, Lack-, zwei Zwischentrocknern, einem weiteren Lackturm sowie Auslageverlängerung bei Anzpac in Australien derzeit die längste Installation weltweit sein. Bei der US-Druckerei Schawk ist nach Angaben von MAN Roland die größte Druckmaschine der Welt im Format 8 (acht Roland 900 XXL-Druckwerke plus Lackwerk)

im Einsatz: 200 Tonnen Stahl und 20.000 verarbeitete Einzelteile verteilen sich auf 35 m Länge.

Neben dem Akzidenz- und Verpackungsdruck hat sich der Großformat-Bogenoffset auch in Nischenmärkten durchgesetzt. So produzieren entsprechende Maschinen beispielsweise Bierdeckel oder im Direktdruck auf Wellpappe bis 1,7 mm Stärke. Und auch der UV- oder Hybriddruck inklusive der Produktion auf sensiblen Folien ist für die großen Maschine keine Unbekannte.

Logistik

Gerade bei Kartonagemaschinen kommen in vielen Fällen kundenspezifische individuelle Lösungen für die automatisierten Stapellogistik an Anleger

oder Auslage hinzu, wobei auch verkettete Systeme für mehrere Bogenoffsetmaschinen längst kein Neuland mehr sind. Immer öfter werden in jüngster Zeit zudem palettenlose Logistikkomponenten installiert.

Beim Bedrucken von Starkkarton und Wellpappe erhöht sich so die Produktivität bei gleich bleibendem Arbeitskräfte-Einsatz deutlich.

XXL-Maschinen im Trend

Nach dem Mitte der 90er Jahre einsetzenden Boom langer Mittelformat-Wendemaschinen für den beidseitigen Vier-, Fünf- oder Sechsfarbenruck, investieren inzwischen immer mehr klassische Akzidenzdrucker in großformatige Bogenoffsetmaschinen. Neben erweiterten

Produktionsmöglichkeiten und einer größeren Auswahl an Bedruckstoffen des doppelten Druckformates sind vor allem Maschinen gefragt, die Inline-Veredelung mit Lack bieten.

- www.heidelberg.com
- www.kba-print.de
- www.man-roland.de

Wir werden uns in den nächsten Ausgaben noch detaillierter mit der Peripherie rund um das Großformat beschäftigen: Stapelwender, Schneide- und Falzmaschinen etc.

