

OFFSETDRUCK

VOM AUTONOMEN DRUCK ZUM AUTONOMEN DRUCKSAAL

Schon zur *drupa* 2016 haben wir nicht schlecht gestaunt, als *Heidelberg* seine *Push-to-Stop*-Philosophie auf einer *Speedmaster* vorstellte und mit dem autonomen Drucken dem Digitaldruck die Show stahl. Kurz später hatte auch *Koenig & Bauer* mit *Autorun* seine autonom druckende *Rapida*. Seitdem ist es ein Kopf-an-Kopf-Rennen, wer denn nun den nächsten Schritt macht.

Von Klaus-Peter Nicolay

Aber geht da überhaupt noch was? Und wenn ja, was denn? Es geht noch was, wie dieser Artikel zeigt.

Doch zunächst einmal lässt sich zusammenfassen, dass es nach dieser *drupa* noch nicht einmal übertrieben ist, festzustellen, dass der Offsetdruck andere Druckverfahren bei Automatisierung und technischen Feinheiten abgehängt hat.

Dabei sah das einmal ganz anders aus. Als die ersten Digitaldrucksysteme vor über 30 Jahren auf den Markt kamen, waren sie bereits automatisiert. Gezwungenermaßen – denn das Konzept des Digitaldrucks ohne fixe Druckform gab es vor – die direkte Verarbeitung der Daten und die Ausgabe auf Papier.

In dieser Zeit war der Offsetdruck noch ein mechanischer und relativ langsamer Prozess, dem Filmbelichtung und Druckplattenherstellung noch vorangestellt waren. Um gegen den Digitaldruck und später auch gegen Inkjet-basierte Produktionen wettbewerbsfähig zu bleiben, mussten die klassischen Druckmaschinenhersteller einen riesigen Berg an mechanischen und digitalen Herausforderungen lösen.

Denn zunächst einmal mussten der Offsetdruck stabilisiert und die vielen wechselseitigen Einflussgrößen beherrschbar



Wenn eine Traube von Menschen gebannt auf eine Maschine schaut, die ohne einen Bediener einen Auftrag nach dem anderen druckt, ist das autonomes Drucken – so wie hier bei Heidelberg in Halle 1, eine der stark frequentierten Hallen der drupa.

werden. Der Prozessstandard Offset hat hierzu ganz wesentlich beigetragen – ebenso die Entwicklung von Computer-to-Plate und prozessfreien Druckplatten.

Und da eine Offsetdruckmaschine über weit mehr bewegliche Teile verfügt als eine Digital-

druckmaschine, mussten hier ungleich mehr Teile automatisiert werden.

Ein Minimum manueller Eingriffe

Was ganz offensichtlich gelungen ist. Die *drupa* 2024 ist der Beweis, dass die Hersteller ihre Aufgabe gemeistert haben. Denn eigentlich übertraf kaum etwas auf der Messe in Sachen technischer Raffinesse – und ebenso wichtig – in Sachen Qualität, Konsistenz und Rentabilität den

hohen Standard der Offsetdruckmaschinen von *Heidelberg* sowie *Koenig & Bauer*.

So kommen autonom produzierende Offsetdruckmaschinen mit einem wohl kaum noch zu unterbietenden Minimum an manuellen Eingriffen aus, produzieren selbstständig einen Auftrag nach dem anderen und »verdammten« den inzwischen Operator genannten Drucker zum Überwachen des Prozesses.

Das Einstellen der Farbzonen war eine der ersten Tätigkeiten, die automatisiert wurden. Heute gehört selbst der Transport der Druckplatten aus der Vorstufe in den Drucksaal, der Plattenwechsel, das Reinigen der Drucktücher und das Prüfen einzelner Bogen nicht mehr zur Routine eines Druckers.

All diese Schritte laufen automatisch ab und folgen den Anweisungen der jeweils herstellereigenen Workflow-Software, die um mehr oder weniger kleine KI-

tern beziehen, im übertragenen Sinne »lernen«. Auftragsplanung, Qualitätsmanagement und vorausschauende Wartung sind längst KI-gestützte Funktionen der Druckmaschinen, denen sicherlich noch viele weitere folgen werden.

Besonders deutlich, weil visuell sichtbar, wird der Fortschritt der Druckautomatisierung an den Werkzeugen für das Qualitätsmanagement, die in die neuen Druckmaschinen integriert sind. Inline-Inspektionssysteme scan-

den Zahlen des Herstellers lassen sich im Akzidenzdruck von den Auftragsdaten bis zur fertigen Broschüre 98% der manuellen Eingriffe gegenüber einer konventionellen Produktion ohne *Push-to-Stop* einsparen. Auch im Verpackungsdruck ließe sich aufgrund zahlreicher Neuheiten an der *Speedmaster XL 106* eine um bis zu 20% höhere Gesamtproduktivität erreichen.

In der Verpackungsproduktion reduziert ein neues Lackierwerk, das voll automatisch Lackplatte, Rasterwalze und Lack wechselt, den Rüstvorgang um bis zu 30%. Für die Produktion anspruchsvoller Drucksujets optimiert der neue KI-basierte *Hycolor Assistant* in Verbindung mit dem ebenfalls neuen *Hycolor XL* Farb- und Feuchtwerk die Voreinstellung des Farb-/Feuchtwerks, bevor der erste Bogen in die Maschine läuft und spart damit bis zu 25% der Einrichtemakulatur.

Die neue *Speedmaster XL 106* ermöglicht im Werbe- und Verlagsdruck die weitgehend bedienerunabhängige Produktion – jetzt auch mit bis zu 21.000 Bogen pro Stunde im Schön- und Widerdruck. Das voll integrierte *Prinect Inspection Control 4* prüft bei Wendemaschinen den Druckbogen beidseitig.

Dadurch lassen sich pro Jahr rund 120.000 € für Makulatur, Reklamations- und Personalkosten sparen – behauptet *Heidelberg*. In Verbindung mit der Inline-Makulatur Ausschleusung und der Auslegerlogistik sorgt das System für makulaturfreie Stapel.

Rapida 106 X noch schneller

Auch *Koenig & Bauer* hat an den Rüstzeiten und der Druckleistung seiner aktuellen Mittelformat-Bogenoffsetmaschine *Rapida 106 X* (max. Bogenformat 750/780 x 1.060 mm) gefeilt. Mit bis zu 22.000 Bogen/Std. ist die *Rapida* damit die schnellste Bogenoffsetmaschine.

OFFSETDRUCK IST EIN DIGITALER PROZESS

Die enorme Widerstandsfähigkeit des Bogenoffsetdrucks gegenüber den digitalen »Anfeindungen« über alle Märkte hinweg ist bemerkenswert. Da stellt sich natürlich die Frage, wie es dem Offsetdruck gelingen konnte, trotz des massiven technologischen Wandels diese Stellung zu halten?

Zunächst einmal hat das Druckverfahren kaum noch Ähnlichkeit mit dem Offsetdruck von vor 20 oder auch vor zehn Jahren. Und zweitens ist der Offsetdruck von heute – auch wenn es sich paradox anhört – ein eigenständiger digitaler Druckprozess! Alle wesentlichen Funktionen von der Plattenherstellung bis zur Einstellung der Druckmaschinen sind datengesteuert und werden digital kontrolliert. Einzig die Produktion variabler Daten ist verfahrensbedingt nicht möglich und bleibt den Digitaldrucksystemen vorbehalten.

Allerdings gilt das Offsetverfahren bei der Farbübertragung gar als Vorbild für die Digitaldruckmaschinen von *Landa* und *HP Indigo*, die die Vorteile eines Gummituchs nutzen.

Dazu kommt der voll automatische Lackplattenwechsel *CPC+* (*Coating Plate Change Plus*), der sich vom Leitstand aus steuern lässt. Die Lackversorgung wird mit *VariCoat+* ebenfalls auf eine neue Stufe gehoben. Innerhalb der Produktfamilie *Rapida+* für den automatisierten Druck bietet *Koenig & Bauer* die *PressTalk-App* an, über die das Bedienpersonal per Headset kommunizieren kann. >



Tools (Künstliche Intelligenz steuert zum Beispiel die Waschintervalle, das Pudern und andere Arbeitsabläufe) ergänzt wird. Gleichzeitig sammeln die High-Tech-Druckmaschinen auch Daten als Referenzen, die von der betriebsinternen Datenanalyse verarbeitet werden, um beim nächsten Auftrag eine noch bessere Leistung zu erzielen. So können die Offsetdruckmaschinen aus den Datenmengen, die sie selbst generieren, und den Informationen, die sie von ex-

tern jeden Bogen auf Farbe und Passer, korrigieren automatisch oder gleichen die gedruckten Bögen mit dem Original-PDF ab.

Handarbeit war gestern

In jedem Fall zeigte die *drupa 2024* Bogenoffsetdruck in einer neuen industriellen Dimension. Bei *Heidelberg* wurde rund um die neue Generation der *Speedmaster XL 106* ein autonomer Produktionsworkflow für den Akzidenz-, Verpackungs- und Etikettendruck gezeigt. Nach



Mit Druckleistungen bis zu 22.000 Bogen/Std. ist die Rapida 106 X die weltweit schnellste Bogenoffsetmaschine im Mittelformat.

Der *AutoGuide* gibt zusätzlich Statusinformationen und Handlungsempfehlungen zum Prozess – über den Wallscreen des Leitstandes sowie als Sprachinformation auf das Headset.

Job-Reihenfolge optimieren

Während die höhere Leistung der *Rapida* direkte Auswirkungen auf den autonomen Druck hat, optimiert der *Job Optimiser* die Vorplanung, die Maschinenbelegung und die Reihenfolge der Aufträge. Der *Job Optimiser* ist ein Werkzeug für die Fein- und Kapazitätsplanung der Produktion, der mit Optimierungsalgorithmen anstehende Produktionen auf Knopfdruck in die richtige Reihenfolge bringt – wobei Liefertermine, Bedruckstoffe, Farbigekeit oder Veredelungswünsche berücksichtigt werden. Schließlich stehen Druckplatten, Papier, Farbe und alle weiteren Materialien zeitgenau und in der exakten Produktionsreihenfolge bereit. Damit verkürzen sich die Durchlaufzeiten der Aufträge deutlich.

Nach den Zahlen von *Koenig & Bauer* können bis zu 25% mehr Aufträge innerhalb der jeweiligen Plankapazität produziert werden.

Autonom im Finishing

Großes Potenzial im Zusammenspiel mit dem autonomen Drucken birgt auch die Anbindung der Druckweiterverarbeitung, wie es *Heidelberg* seit gut vier Jahren Zeit realisiert. So können autonom gedruckte Druckstapel genauso autonom weiterverarbeitet werden.

In Verbindung mit der neuen *Stahlfolder-Falzmaschinen-Generation* wurde nach Angaben von *Heidelberg* nun ein 1:1-Verhältnis zwischen Druck und Weiterverarbeitung hergestellt, indem der *Stahlfolder TH 82-P* den Output einer neuen *Speedmaster XL 106* verarbeiten kann und eine Erhöhung des Netto-Outputs um circa 15% ohne Erhöhung der Maschinengeschwindigkeit mitbringt.

Zudem entlastet das koexistente Robotersystem *StackStar C* das Personal durch das automatische Absetzen von Produktstapeln nach unterschiedlichen Absetzmustern und Palettengrößen.

Komori und RMGT mit eigenen Lösungen

Neben *Heidelberg* und *Koenig & Bauer* bieten auch *Komori* und *Ryobi MHI Graphic Technologies (RMGT)* Lösungen an, bei denen die Maschinen autonom drucken sollen. Bei *Komori* ist es die *Lithrone G37P advance EX*, eine 37-Zoll-Achtfarben-Wendemaschine mit UV-LED-Härtung, selbst starten



Die Live-Shows am Stand von *Koenig & Bauer* in Halle 16 haben viele Besucher angezogen. Bei der *Folding Carton Box Show* präsentierte das Unternehmen einen kompletten *Packaging Workflow*.

und nach etwa 70 Rüstbögen Farbe und Register erreicht habe. Während des Laufs wird der Bediener durch die KI-Unterstützung auf Probleme aufmerksam gemacht und erhält Empfehlungen für Korrekturmaßnahmen. Bei *RMGT* ist es eine Schön- und Widerdruckmaschine der 9er-Serie im Papierformat 65 x 96,5 cm, die über *Automated Smart Assist Printing (ASAP)* verfügt. Auf der Messe druckte die Maschine mit 15.000 Bogen pro Stunde im Wendebetrieb.

Die Arbeit der Drucker verändert sich

Von maschinentechnischen Details abgesehen, liegt der vielleicht wichtigste Vorteil des autonomen Druckens in der Art und Weise, wie der moderne Offsetdruck die Arbeit der Drucker verändert.

Zumindest die von *Heidelberg* und *Koenig & Bauer* auf der *drupa 2024* präsentierten Bogenoffset-Druckmaschinen sind hochgradig autark arbeitende Maschinen, die nicht – oder nur in geringem Maße – auf die Fertigkeiten der Bediener oder Drucker angewiesen sind.

Da es die Software der Maschinen ermöglicht, eigenständig Produktionsentscheidungen mit hoher Geschwindigkeit und gleichbleibender Genauigkeit zu treffen und auszuführen, müssen die Drucker der Qualität nicht

mehr durch manuelle Eingriffe ›hinterherjagen‹. Dadurch sind sie produktiver, weniger gestresst und können ihre Aufgaben besser bewältigen, selbst wenn sie nur über begrenzte Erfahrung mit Druckmaschinen verfügen. Ob damit der Fachkräftemangel bekämpft werden kann, steht auf einem anderen Blatt.

In jedem Fall haben andere Druckverfahren diese Art von Fertigungsautonomie noch vor sich.

Allerdings kann die Branche nach der *drupa* keinen Schalter umlegen und von nun an voll automatisiert produzieren. Zwar stehen die Möglichkeiten der Automatisierung allen Druckereien zur Verfügung, doch nicht alle können sofort in die neueste Technik investieren. Andererseits muss die Auftragsstruktur des einzelnen Betriebes autonomes Drucken auch hergeben.

Mittelfristig jedoch wird es für jeden Betrieb, der seinen Platz in einer Branche behaupten will, in der der Wettbewerb um Aufträge mit Sicherheit nicht geringer wird, unerlässlich sein, die Effizienz und die Einsparungen durch die Druckmaschinen-Automatisierung zu nutzen.



Museum
für
Druckkunst
Leipzig

Kulturerbe Drucktechnik Erleben

druckkunst-museum.de

Tragen Sie dazu bei, die Drucktechniken
zu bewahren und lebendig zu vermitteln!

Spendenkonto:

IBAN DE92 8605 5592 1100 3969 14



Eintrag im
Bundesweiten Verzeichnis
Künstlerische Drucktechniken des
Hochdrucks, Tiefdrucks, Flachdrucks,
Durchdrucks und deren Mischformen