

SCHMALBAHNMASCHINEN MIT PROZESSMANAGEMENT ZU STABILEN ABLÄUFEN

Im Tagesgeschäft von Druckereien beeinflussen unvorhergesehene Situationen tagtäglich die geplanten Prozessabläufe. Oftmals sind es Termingründe oder kurzfristige Änderungen, die die Auftragsreihenfolge durcheinanderbringen. Ein perfekt gestaltetes Prozessmanagement sollte in der Lage sein, sich schnell an neue Situationen anzupassen.

Text: Dieter Finna | Bilder: Gallus Ferd. Rüesch AG

Zu den zentralen Aufgaben im Prozessmanagement gehört es, die Ursache von Störfaktoren zu analysieren und Lösungen zu finden, die Auswirkungen auf geplante Arbeitsabläufe so gering wie möglich zu halten. Zeitverlust oder Mehraufwand ist zu vermeiden beziehungsweise zu minimieren.

Neben der Analyse kurzfristiger Einflussfaktoren verfolgt das Prozessmanagement auch mittel- bis längerfristige Ziele. Dabei geht es um die Untersuchung von Markttrends und ihre Auswirkungen auf das Produktportfolio.

Damit der Maschinenpark auch bei sich ändernden Markttrends universell einsetzbar ist, wird großer Wert auf hohe Flexibilität der Maschinensysteme hinsichtlich ihrer Konfigurationen und Nachrüstbarkeit gelegt. Diese Flexibilität bringt nützliche Vorteile für das Tagesgeschäft mit sich.

Prozessanalyse deckt Effizienzunterschiede auf

Heute bieten Schmalbahnmaschinen durch ihre modulare Bauweise und ihrem hohen Automatisierungsgrad großen Komfort bei der Maschinenbedienung. Bei genauerer Analyse des Zeitbedarfs einzelner Arbeitsschritte zeigen sich jedoch signifikante Unterschiede bei den Einricht- und Umrüstzeiten der am Markt angebotenen Maschinensysteme. Im Tagesgeschäft führt dies zu



Prozessmanagement erfasst neben Produktivitätsvergleichen beispielsweise auch, wie oft es zu Abweichungen im Register beim automatischen Wechsel kommt.

deutlichen Effizienzunterschieden. Diese machen sich besonders bemerkbar, wenn externe Einflussfaktoren hinzukommen und nicht alles nach Plan läuft. Darum untersuchen größere Etiketten- und Verpackungsdruckereien die Prozesszeiten einzelner Arbeitsschritte der eingesetzten Maschinensysteme sehr genau. Die Erkenntnisse daraus nutzen sie zur Optimierung der Prozessabläufe.

Als Referenzwerte für die folgenden Beispiele dienen Leistungsdaten aktueller Maschinensysteme im Praxisbetrieb. Sie verfügen als Basisausstattung entweder über UV-Offset- oder UV-Flexo-

druckwerke und lassen sich für die weitere Konfiguration mit allen anderen gängigen Druckverfahren ergänzen. Die Erweiterungsmöglichkeiten umfassen Rotationssiebdruck, teilweise Lösemitteltiefdruck, Heißfolienprägung und Kaltfolienapplizierung, Lackauftrag sowie Laminierung oder Kaschierung.

Prozesse, die das Prozessmanagement zur Steuerung externer Faktoren unter anderem untersucht, sind Prozesswechsel-Zeiten, Rüstzeiten bei Auftragswechsel, Reproduzierbarkeit von Aufträgen, Bahntransport, Bahnwege, Materialvielfalt, MultiWeb, Flying

Inprint und Digitalhybride Lösungen.

Einfluss der Prozesswechsel-Zeiten

Sollte in einem Betrieb noch keine Erfahrung im Prozessmanagement vorhanden sein, bietet sich ein Pilotprojekt für den Einstieg an, bei dem Abläufe mit Rüstzeiten im Vordergrund stehen, beispielsweise die Analyse geplanter oder kurzfristiger Auftragswechsel. Da ihre Anzahl von Druckerei zu Druckerei unterschiedlich ist, ermittelt das Prozessmanagement, wie häufig Störfaktoren



Mit Flying Inprint lassen sich Farben oder Texte ohne Maschinenstopp wechseln.

auftreten und wie stark sie sich auswirken. Anschließend identifiziert es Möglichkeiten, wie die Störfaktoren behoben werden können.

So zeigt die Auftragsstruktur einer beispielsweise Etikettendruckerei in der Analyse im Durchschnitt vier Auftragswechsel pro Schicht, bei denen ein Prozesswechsel nötig ist. Die ermittelte Wechselzeit für den Tausch eines Druckwerks beträgt 30 Minuten. Konkret heißt dies, dass jeder ungeplante Prozesswechsel die nachfolgenden Aufträge entsprechend verzögert und Termine teils neu geplant werden müssen.

Vergleicht das Prozessmanagement die Prozesswechsel-Zeiten gleichwertiger Maschinensysteme, zeigt sich, dass eine Maschine mit optimiertem Bahnlauf nur fünf Minuten für einen Prozesswechsel benötigt, anstatt 30 Minuten.

Bei durchschnittlich vier Prozesswechseln pro Schicht führt dies zu einer Zeitersparnis von 100 Minuten, beziehungsweise ermöglicht 20% mehr Fertigungszeit pro Schicht. Der Unterschied ergibt sich dadurch, dass bei dem zweiten Maschinensystem die Bahn beim Prozesswechsel nicht getrennt werden muss.

Werden im Tagesgeschäft kurzfristige Prozesswechsel notwendig, wirken sie sich bei diesem

Maschinensystem so gut wie nicht auf die Terminplanung und Maschinenverfügbarkeit aus. Das Maschinensystem ist deshalb deutlich weniger anfällig für äußere Einflüsse und produziert kostengünstiger.

Einfluss von Farb- oder Lackwechseln

Farb- und Lackwechsel zählen zu den Routinetätigkeiten beim Umrüsten auf einen neuen Auftrag und kommen im Tagesgeschäft relativ häufig vor. Beim Wechsel von Matt- auf Glanzlack müssen beispielsweise alle Teile des Farbwerks wie Farbkammer, Pumpe mit Schläuchen und Farbbehälter ausgetauscht oder gereinigt werden. Alternativ und relativ einfach ließe sich die Umrüstzeit der Maschine durch einen Wechsel des gesamten Druckwerks verkürzen. Voraussetzung ist, die Maschine erlaubt dies ohne Bahntrennung. Dazu wird ein Druckwerk mit dem neuen Lack außerhalb der laufenden Maschine vorbereitet und nach Auftragsende eingewechselt. Dafür werden etwa fünf Minuten benötigt, gegenüber 15 Minuten für die Reinigung des Farb-/Lackwerks beim Umrüsten. Mit der Möglichkeit zum Druckwerkswechsel ohne Bahntrennung haben ungeplante Farb- oder Lackwechsel kaum noch Auswirkung auf die Terminplanung.

Hinzu kommt die Möglichkeit, ›Flying Inprint‹ zu fertigen. Diese Fertigungsweise beruht wie im Beispiel oben auf der Vorbereitung des Druckwerks bei laufender Maschine außerhalb und anschließendem Druckwerkswechsel. So können Texte oder Farben ohne Umrüstzeit selbst kurzfristig und ohne Maschinenstopp gewechselt werden – bei niedrigen Produktionskosten.

Im Fokus des Prozessmanagements können auch qualitative Ziele stehen, beispielsweise die Reproduzierbarkeit.

INPRINT

MUNICH

5. Internationale Fachmesse für Drucktechnologie zur Anwendung in der Industriellen Fertigung

Organisers: Mack-Process Exhibition GmbH

15. – 17. MÄRZ 2022
Messe München

Lernen Sie heute die Drucktechnologie von morgen kennen

Drucktechnologie und damit ihre zentrale Rolle für erfolgreiche On-Demand-Produktion, kundenindividuelle Massenproduktion und die kosteneffiziente Verarbeitung von Waren, Produkten und Verpackungen wird auf der InPrint Munich neu definiert.

- Druckmaschinen & -systeme
- Komponenten & Druckkopftechnologie
- UV-Technologie, Trocknungs- & Curingssysteme
- Sieb-, Digital- und Spezialdrucktinten
- Geräte für die Druckvorstufe, Be- & Weiterverarbeitung
- Softwarelösungen

NEW:

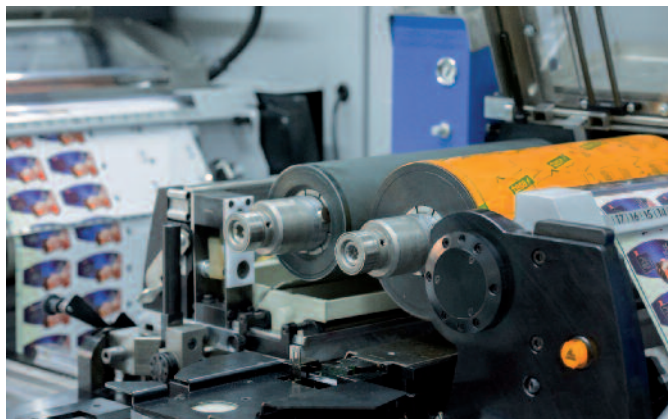


Parallel zur InPrint Munich 2022 finden die Fachmessen **ICE Europe**, internationale Leitmesse für die Veredelung und Verarbeitung von Papier, Film und Folie und **CCE International**, internationale Fachmesse für die Wellpappen- und Faltschachtelindustrie statt.

www.ice-x.com/europe
www.cce-international.de

ERFAHREN SIE MEHR:

www.inprintmunich.com



Das außerhalb der Maschine vorbereitete Flexodruckwerk wird für den Lackauftrag in der Maschine positioniert.



Der Austausch von Druckwerken lässt sich innerhalb weniger Minuten durchführen.

Automatisierung bei Auftragswechsel

In vielen Druckereien besteht die Auftragsstruktur zu etwa zwei Drittel aus Aufträgen mit kleinen Änderungen oder Wiederholern. Solch eine Auftragsstruktur lässt sich ideal für einen automatisierten Auftragswechsel nutzen. Dabei werden die kompletten Einrichte-Daten der Maschine aus einer Auftragsdatei abgerufen und alle notwendigen Parameter wie Bahnführung, Längs- und Querregister, Druckparameter und Stanzwerkzeug der Maschine automatisch eingestellt. Auch beim automatischen Auftragswechsel weisen die Maschinensysteme deutliche Unterschiede auf, die sich in der Reproduzierbarkeit der Druckqualität zeigen. Im Prozessmanagement wird erfasst, wie oft es zu Abweichungen vom Standard bei automatischen Wechseln kommt und wie hoch der Zeitbedarf für das Nachjustieren ist. Ein Höchstmaß

an Reproduzierbarkeit wird mit Maschinensystemen erreicht, bei denen direkt angetriebene Servomotoren die Antriebswalzen ansteuern. Druckwerke, in denen Zahnräder oder Riemen zum Einsatz kommen, besitzen diese Präzision nicht.

MultiWeb und Produktportfolio-Erweiterung

Bei Substratwechseln greifen moderne Maschinen auf eine Substrat-Datenbank zurück und stellen die Bahnspannung material-spezifisch über den gesamten Bahnweg ein. Die Qualität des Bahntransports steht sowohl bei Materialwechseln als auch bei der Materialvielfalt im Interesse des Prozessmanagements. Sie entscheidet darüber, wie flexibel ein Maschinensystem unterschiedliche Bedruckstoffe verarbeiten kann.

Besonders wichtig ist die Steuerung der Bahnspannung bei den im Trend liegenden MultiWeb

Anwendungen. Dabei werden zwei Bahnen inline bedruckt und anschließend zusammenführt. Die Bedruckstoff-Daten der beiden Bahnen müssen unabhängig voneinander definierbar sein, damit die Bahnen registergenau übereinander passen. Das mehrbahnige Etikett darf sich vor oder bei der Applizierung auf das Endprodukt nicht durch unterschiedliche Dehnungsfaktoren wölben oder lösen. Für MultiWeb- oder Sicherheits-Applikationen wird häufig eine Stanzmöglichkeit im Druckbereich benötigt. Dazu müssen Stanz- und Gegenstanzzylinder mit geringem Adaptionaufwand in eine Druckposition eingebaut werden können. Nur so ist eine kostengünstige Produktion möglich.

Markttrends

Hochdeckendes Weiß, Lackeffekte oder Druckveredelungsmöglichkeiten werden zunehmend in allen Consumer-Märkten gefordert. Um den Trends folgen zu können, werden die Maschinensysteme im Prozessmanagement auf ihre Erweiterungsfähigkeit und Flexibilität hin überprüft. Siebdruckwerke, mit denen sehr hohe Farb- und Lackschichtdicken übertragen werden, und auch Heiß- oder Kaltfolien-Applikation müssen mit geringstem Aufwand und kurzen Prozesswegen in eine Maschine integrierbar sein. Auch

hier gibt es deutliche Unterschiede bei der Konfigurierbarkeit der Systeme, die über den Makulaturanfall beim Einrichten entscheiden.

Hoher Automatisierungsgrad und maximale Flexibilität

Die aufgeführten Beispiele zeigen, wie häufig Störfaktoren Einfluss auf das Tagesgeschäft nehmen und wie groß ihr Einfluss auf die geplanten Abläufe ist. Auf der Suche nach Lösungen im Prozessmanagement kristallisieren sich die Vorteile von Maschinen heraus, die eine größtmögliche Flexibilität besitzen. Mit ihrer Ausstattung und ihrem Automatisierungsgrad bieten sie die notwendigen Voraussetzungen, um auch unter Störfaktoren im Tagesgeschäft effizient zu arbeiten. Selbst eine ungünstige Auftragsreihenfolge oder erhöhte Rüstzeiten wirken sich bei ihnen kaum noch auf die Effizienz der Abläufe in der Produktion aus. So bieten flexible Maschinensysteme selbst bei höheren Anschaffungskosten das wirtschaftlich effizienteste Maschinensystem. Das Prozessmanagement belegt dies beim Vergleich der Kosten einzelner Arbeitsschritte oder auch im Gesamtkostenvergleich von Maschinensystemen.

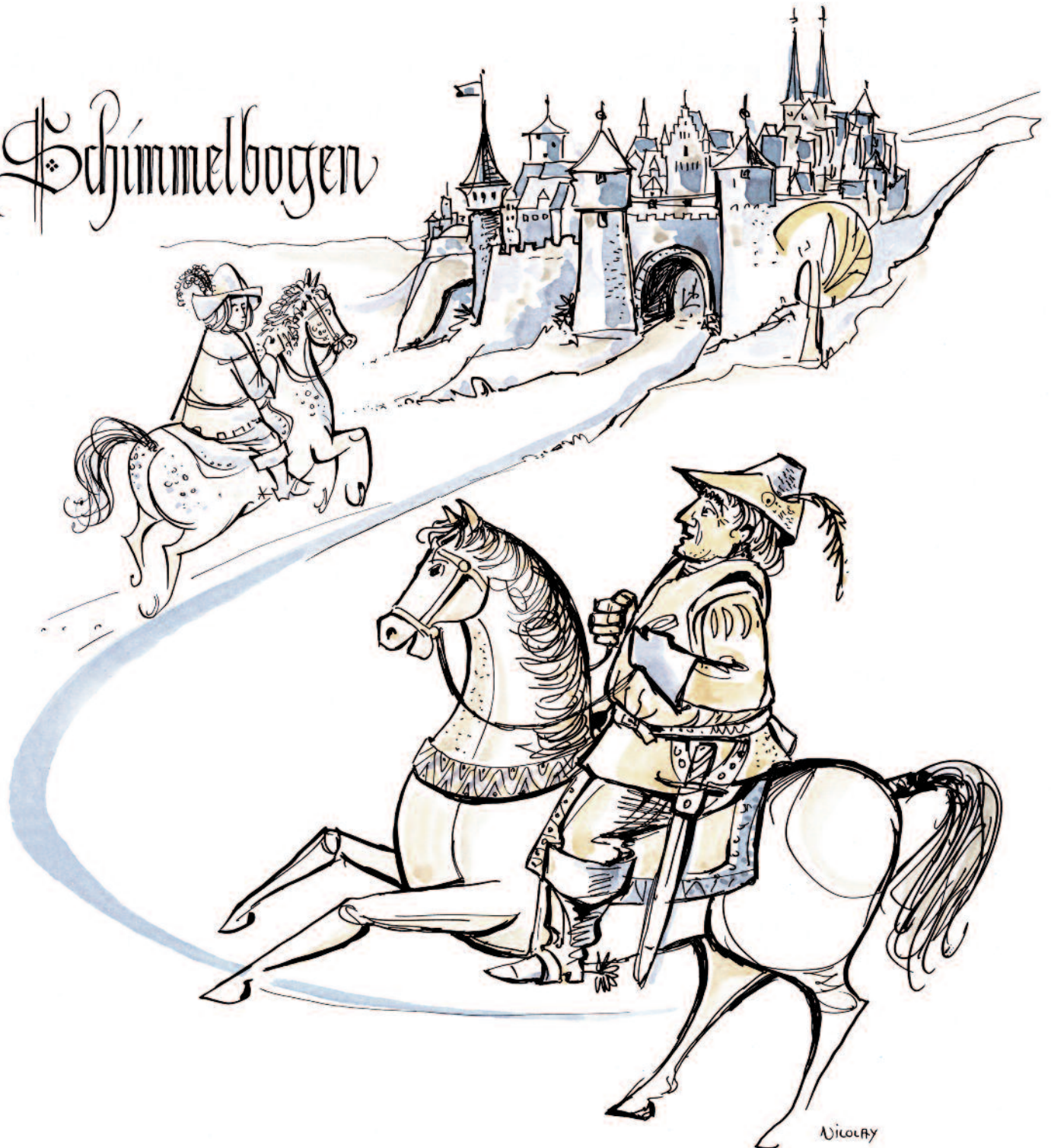


[Lacunasolutions]
Und wer hat es ...
LED-Normlicht seit 2009
Made in Germany
 A. Demmler · mail@lacunasolutions.com
 lacunasolutions.com · +49 8685 778665

DIE DRUCKERSPRACHE

DAS IDEALE GESCHENK FÜR JÜNGER UND ÄLTERE
DER SCHWARZEN KUNST

Schimmelbogen



Zwölf der bekanntesten Begriffe der Druckersprache wie Aushängebogen, Ausschlachten, Blockade, Cicero, Hochzeit, Jungfrau, Schimmelbogen, Schnellschuss, Schweizerdegen, Speck, Spieß und Zwiebfisch umfasst dieser Zyklus mit Zeichnungen von Carl Fritz Nicolay und passenden, zeitgemäßen Texten.

Jedes Blatt im Format 30 cm x 42 cm. Einzel zu beziehen für 15,00 € je Blatt oder 12 Blätter im Set für 150,00 € plus Versandkosten.