



# Das Entdecken versteckter Papiereigenschaften

emco Messtechnik Leipzig realisiert neues Bahnlauf-Konzept

**Makulatur-Reduzierung beim Anfahren, Anhalten und beim Rollenwechsel, das Vermeiden von Bahnrissen und Faltenbildung, automatische Reaktion auf Veränderungen in der Maschine während der Produktion und eine jederzeit produktionsoptimale Maschinengeschwindigkeit bei spürbarer mentaler Entlastung des Bedienpersonals waren Ziele für ein neues Bahnlaufsteuerungs-Konzept. Dazu hat emco eigenes messtechnisches Knowhow zur Prüfung der Papiereigenschaften mit dem Know-how aus dem Druckmaschinenbau kombiniert. Ergebnis ist ein Bahnlaufregelungskonzept für Rotations-Druckmaschinen, das die bisher verborgenen dynamischen Eigenschaften des Papiers bei der Steuerung der Bahnspannung während der Produktion berücksichtigt.**

Papierfabriken stellen Druckereien Papiere nach Spezifikationen für Dicke, Grammat, Weißgrad und Rollenformat zur Verfügung. Papier bringt jedoch drei verborgene Eigenschaften mit, die zur Zeit in keiner Papierspezifikation enthalten sind, von emco Messtechnik aber erfasst werden und die Relevanz für den Druckprozess vorhersagen.

## Versteckte Papiereigenschaften

Dabei handelt es sich um die Narbigkeit, Cockling und das dynamische Verhalten. Die Narbigkeit des Papiers ist eine mit entscheidende Ober-

flächeneigenschaft für die Gleichmäßigkeit des Drucks (Mottling, Missing Dots) und entsteht in der Pressenpartie jeder Papiermaschine. Aus der Blattebene herausragende Erhebungen werden durch Transportwalzen, Kalander etc. geglättet, wodurch eine mehr oder weniger ungleichmäßige Verdichtung entsteht, die sich in einer für das menschliche Auge sichtbaren Größenordnung bei der Farbmenge, der Farbhaftung und beim Wegschlagen auswirkt.

Cockling wird in der Trockenpartie der Papiermaschine bestimmt. Infolge lokal unterschiedlicher Schrumpfung bei gleichzeitig wirksamer Bahnspannung werden Spannungen eingetrocknet, die ab 75% relativer Feuchte dauerhaft freigesetzt werden. Druckprozess (Feuchteeintrag im Offset), Trocknung sowie Rückbefeuchtung und nachfolgende Klimaeinwirkungen setzen das Cockling frei und können zu mehr oder weniger unansehnlichen Druckerzeugnissen führen, was sich in Welligkeit und Blasigkeit zeigt.

Jede Papiermaschine gibt dem Papier in Verbindung mit der Rezeptur ein spezifisches Verhalten mit, das in den normierten Papierkennwerten nicht spezifiziert ist. Allerdings treten Probleme auf, wenn sich Papiere bei Feuchteveränderung dynamisch in ihrer Dimension (dreidimensional) verändern. Diese Dynamik ist herstellungsabhängig und kann zwischen einzelnen Papieren extrem schwanken. Das dynamische Verhalten des Papiers ist für den Bahnlauf (Runnability) in Druck und Verarbeitungsmaschinen aber eine entscheidende, dominierende Eigenschaft.



Mit dem emcoDPM wird im Labor das dynamische Verhalten des zu verarbeitenden Papiers gemessen.

## Bahnlaufmonitoring

emco Leipzig hat für die Prüfung dieser Faktoren das so genannte »Bahnlaufmonitoring« entwickelt. Der mit entsprechender Hard- und Software ausgestattete Bahnlaufmonitor zeigt die Ist-Bahnspannung (ermittelt über Messwalzen) in jedem erforderlichen Maschinenabschnitt, ermittelt unter Berücksichtigung relevanter (von emco ermittelter und die Papierdynamik enthaltende) Papierkennlinien die mögliche und optimale Soll-Bahnspannung für jedes Zugelement der Druckmaschine und kann bei Zugang zur Prozesssteuerung die vollautomatische Bahnspannungssteuerung des Papiers spezifisch gewährleisten. Dabei kann die dynamische Papierkennlinie auch für Passer-, Farb- und Schnittregisterregelungen genutzt werden. Damit wird erstmals möglich, den Papierbedarf für einen konkreten Druckauftrag aus dem Papiervorrat optimal zusammenzustellen und papierbedingte Konflikte beim Rollenwechsel zu vermeiden.

## Informationen rund ums Papier

Damit steht dem Drucker ein Verfahren zur Verfügung, das verborgene, allerdings prozess-

relevante Papiereigenschaften »automatisiert« zur Verfügung stellt und das eine Vorhersage über das Bahnlaufverhalten liefert. Dabei werden Entscheidungen möglich, welche Papiere auf der Anlage in einem Auftrag gemeinsam gedruckt werden können und welche nicht. Subjektives Fehlverhalten und technische Überforderung ist damit bei anspruchsvollen Produktionen auszuschließen.

Mit der Bereitstellung der dynamischen Kennlinien für das jeweilige Papier liefert emco auch weitere Informationen zum Papier: Eignung für hohe oder geringe Maschinengeschwindigkeiten, Temperatur- bzw. Wasserempfindlichkeit, Fan-Out-Potential, Seitigkeit des Papiers (Vorder-, Rückseite), Wegschlagverhalten von Farbe und Lack sowie Trocknungsverhalten.

Das emco Bahnlauf-Konzept lässt sich problemlos auch bei älteren Druckmaschinen realisieren.

Dr. Wilfried Schümann  
 ▶ [www.emco-leipzig.de](http://www.emco-leipzig.de)

## IMPRESSUM

»Druckmarkt« ist eine unabhängige Fachzeitschrift und Marktführer durch Prepress, Print und Publishing. Druckmarkt erscheint 6 mal pro Jahr (etwa alle zwei Monate). Eine dieser Ausgaben erscheint als Markt- und Einkaufsführer »Druckmarkt Investitionskompass«.

Alle Angaben in unseren Heften sind nach öffentlich zugänglichen Informationen sorgfältig aufbereitet. Für die Vollständigkeit oder aktuelle Richtigkeit wird keine Gewähr übernommen.

**Druckmarkt-Jahres-Abo:**  
 (6 Ausgaben pro Jahr: 60,00 € (Inland) und 76,00 € (Ausland) inkl. Porto und Versandkosten.

**Einzelverkauf:**  
 12,00 € plus Versandkosten.  
**Investitionskompass:**  
 17,50 € plus Versandkosten.

**Redaktion und Anzeigen:**  
 Dipl.-Ing. Klaus-Peter Nicolay  
 (Chefredakteur, Herausgeber)  
 e-Mail: [nico@druckmarkt.com](mailto:nico@druckmarkt.com)  
 Petra Nicolay  
 (Redaktion Marktübersichten)  
 e-Mail: [petra@druckmarkt.com](mailto:petra@druckmarkt.com)

Ahornweg 20  
 D-56814 Fankel/Mosel  
 Telefon: 0 26 71 - 38 36  
 Telefax: 0 26 71 - 38 50  
 e-Mail: [info@druckmarkt.com](mailto:info@druckmarkt.com)

Dipl.-Ing. Hans-Georg Wenke  
 (Chefredakteur)

Hasselstraße 182  
 D-42651 Solingen  
 Telefon: 02 12 - 25 40 110  
 Telefax: 02 12 - 5 60 65  
 e-Mail:  
[wenke@druckmarkt.com](mailto:wenke@druckmarkt.com)

[www.druckmarkt.com](http://www.druckmarkt.com)  
 © by Druckmarkt 2004

Druckmarkt ist eine Zeitschrift  
 der  
 arcus design & verlag oHG



arcus design & verlag oHG