

KOMMENTAR

One-Pass ist der nächste logische Schritt!

Wird der Digitaldruck die Branche jemals wirklich beherrschen? Diese Frage wird gerne und kontrovers diskutiert und sicherlich für absehbare Zeit noch reine Spekulation bleiben. Doch die jüngsten Entwicklungen im Digitaldruck lassen aufhorchen. Hier werden zurzeit die grössten Fortschritte gemacht – und zwar im Grossformat. Der Inkjet-Druck hat Aufträge, die der Offsetdruck vor etwa zehn Jahren vom Siebdruck an Land gezogen hat, längst im Visier. Und der Inkjet-Grossformatdruck mit One-Pass-Technologie hat das Potenzial, nicht nur den Siebdruck, sondern in Teilbereichen auch den Offsetdruck zu verdrängen – wenn Preis und Qualität stimmen.

Die Single- oder One-Pass-Technologie, wie sie heute schon in kleineren Inkjet-Systemen zum Einsatz kommt, wird dabei der Schlüssel für den nächsten Technologieschritt sein. Bis vor wenigen Tagen galt noch, dass die Grossen der Branche wie Durst, Efi, Fujifilm, Heidelberg, HP, Inca oder KBA diese Technologie sehr genau analysieren. Seit 12. Juni 2014 ist es Gewissheit, dass HP mit seiner sogenannten PageWide-Technologie im nächsten Jahr erste Produkte auf den Markt bringen wird. Gemeint sind damit grossformatige Drucker, die einen Bogen nach dem nächsten ausspucken, wie wir in Barcelona bei HP bereits sehen konnten.

Durch die One-Pass-Technologie könnte sich der Break-Even-Point von heute etwa 500 auf dann 3.000 und mehr Bogen im Formatbereich 70 cm x 100 cm und grösser verschieben. Das ist zwar noch immer sehr viel langsamer als das, was eine Offsetdruckmaschine leistet. Aber möglicherweise ist der Denkansatz auch völlig falsch, dass sich die Leistung eines Grossformatdruckers der einer Offsetdruckmaschine nähern müsse.

Wesentliche Vorteile beim Digitaldruck sind ja bekanntermassen der Wegfall der Plattenherstellung, die Makulatureinsparung und die Vielfalt zu bedruckender Materialien. In Wahrheit geht es also gar nicht um Druckgeschwindigkeit, sondern um Verarbeitungsgeschwindigkeit, um den Zeitaufwand, der für das Erledigen eines Jobs anfällt. Durch die Möglichkeit des direkten digitalen Drucks erübrigt sich der Zeitaufwand für beispielsweise Laminier- oder Kaschierschritte. Dass alles spricht für die Technologie des One-Pass-Drucks.

Doch noch sind etliche Hürden zu nehmen. Vermutlich werden auf absehbare Zeit bei der Qualität und an einem akzeptablen Preis noch Abstriche gemacht werden müssen. Denn für den One-Pass-Druck sind mehr Druckköpfe notwendig als bisher, für hohe Qualität und Ausfallsicherheit muss die Düsendichte höher sein als heute, zudem müssten auch UV-Farben verarbeitet werden können, die Trockner für die Aushärtung der Farben benötigen. Das alles bewegt sich für die Anforderungen und das Qualitäts-Niveau der Druckindustrie auf einem Niveau, das das Budget vieler Drucker sprengen dürfte. Ganz abgesehen davon nimmt das in Millisekunden zu verarbeitende Datenvolumen gewaltig zu.

Doch die IT und auch die Inkjet-Druckköpfe unterliegen dem Moore'schen Gesetz, wonach man sicher sein kann, dass sich die Leistungsfähigkeit bei gleichem Preis in 18 Monaten verdoppeln wird. One-Pass ist vielleicht noch eine Vision, aber sie ist zum Greifen nahe.

Klaus-Peter Nicolay

Die farbig illuminierten Niagara-Fälle scheinen die Entwickler von Inkjet-Technologie derart beeindruckt zu haben, dass sowohl die HP- als auch Canon-Ingenieure den gleichen Codenamen für ihre aktuellen Entwicklungen gewählt haben.



Bis die Tinten jedoch in solch gewaltigem Ausmass auf das Papier und das wiederum aus dem Drucker strömen, wird noch viel Wasser die Niagara-Fälle herunterstürzen.

Zyklen für Produktivität sorgen, die eine hohe Druckdichte und Farbsättigung bei Schwarz-Weiss- und Farbanwendungen auch beim One-Pass-Druck erreichen, die mit höchster Genauigkeit mikrofeine Dots platzieren und die Modulfähigkeit besitzen, um eine Reihe von Druckbreiten zu unterstützen.

Der HP 5,08-Zoll-Druckkopf sei von Beginn an als skalierbare Komponente für Hochgeschwindigkeits-Anwendungen konzipiert worden, erklärte Dr. Allen. «Skalierbar definiert dabei die Design-Philosophie, einzelne Module nebeneinander und/oder versetzt auf einer gewünschten Breite anordnen zu können, und zusätzliche Farben oder höhere Druckgeschwindigkeiten zu erreichen.» Die Module sind mit dem eigentlichen Druckkopf, der Tintenzufuhr, der Treiberelektronik etc. bestückt. Die Skalierbarkeit des Druckkopfes wird durch die «S-Form» der Module erreicht, sodass mehrere Druckköpfe aneinander gesteckt werden können. So sind Druckbreiten in 5-Inch-Schritten möglich.

Keine Druckkopfbewegung

Der One-Pass-Druck verspricht zwar einen hohen Durchsatz, stellt die Technik aber vor deutlich mehr Herausforderungen als dies bei Multi-Pass-Druckköpfen der Fall ist, wie sie heute bei Grossformatdruckern üblich sind. Statt der bidirektionalen Druckkopfbewegung ist der Druckkopf beim One-Pass-Druck stationär

über der gesamten Druckbreite angeordnet und ermöglicht damit eine kontinuierliche Materialbewegung und somit auch Geschwindigkeitsregelung.

Dafür hat HP aber auch eine neue Generation von wasserbasierten Pigmenttinten entwickeln müssen, die die Anforderungen des One-Pass-Drucks erfüllen. Insbesondere müssen hohe Farbdichten auch für Schwarz in einem Durchgang möglich sein.

Beim Multipass-Druck sind hohe Farbdichten schon deshalb möglich, weil die Tinte bereits in das Material penetrieren kann, bevor einige Sekunden später der zweite Durchgang die Nachbar-Dots setzt. Dies ermöglicht eine höhere Farbdichte als in einem Single-Pass-Prozess. Hier dauert es typischerweise etwa 100 Millisekunden für einen Tropfen Tinte, um in die Medienoberfläche eindringen zu können. Bei der PageWide-Technologie stünden dafür nur noch 5 Millisekunden zur Verfügung, erläuterte Dr. Allen, was ohne Zweifel eine gewaltige Herausforderung für die Tinten-Rezeptur und auch die Bildsteuerung ist.

Idealer Testmarkt?

Diese Probleme sind jedoch bereits weitestgehend gelöst. HP zeigte in seinen Labs in Barcelona einen noch namenlosen Drucker mit dem Codenamen Niagara (übrigens der gleiche, den auch Canon verwendet), der über kurz oder lang Inkjet-Dru-