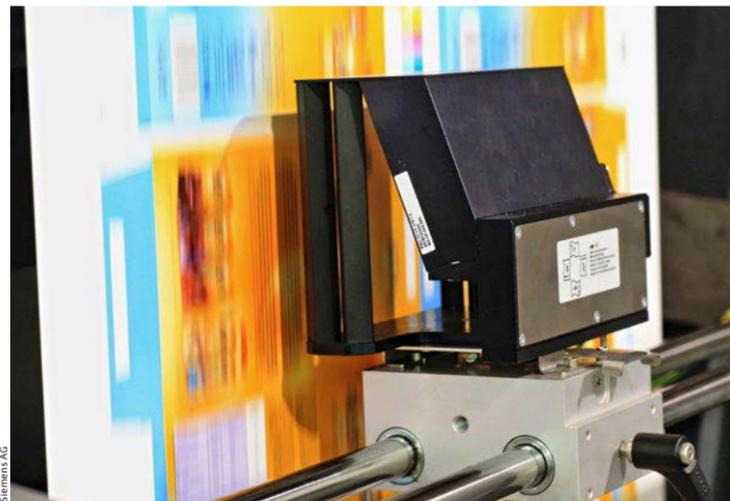


# Inline-Converting perfektioniert

**Verpackungsdruck:** Die Heidelberg Web Carton Converting GmbH realisiert mit einer integrierten Simotion-Registerregelung höchste Flexibilität, Qualität und Wirtschaftlichkeit beim Drucken sowie beim Inline-Veredeln hochwertiger Faltschachteln von der Rolle.

**HEIDELBERG**



Die Registerkamera TRC7000 ist über Profinet IRT direkt an die integrierte Simotion-Registerregelung angebunden

Im Druck bestimmt die Funktionalität der Registerregelung, wie schnell die Soll-Qualität erreicht und gehalten werden kann. Darüber hinaus tragen aber auch die Kommunikation sowie die Anbindung von Steuerung, Sensorik und Antriebssystem zur Systemperformance bei. Je weniger Schnittstellen es gibt, umso einfacher und effizienter sind die Abläufe – vom Engineering bis hin zum Service. Das

war für Siemens die Motivation, eine in das Motion-Control-System Simotion D integrierte Registerregelung sowie maßgeschneiderte Auswerteeinheiten und Registerkameras dafür zu entwickeln.

#### **Punkterfassung im Interpolationstakt**

Zu den anspruchsvollsten Anwendungen dieser Lösung zählen die

modularen und dadurch extrem flexiblen Druck- und Inline-Converting-Systeme ICS 670/850 der Heidelberg Web Carton Converting GmbH in Weiden. Der Maschinenbauer hat als Entwicklungspartner maßgeblich zur Funktionalität der Simotion-Registerregelung beigetragen. Diese basiert auf dem Software-Paket Print Standard und ist in Simotion eingebettet. Die Registerregelung Simotion TRC7000 arbeitet mit einer intelligenten Kamera, die alle Punktmarken auf einer Druckseite zur gleichen, definierten Zeit erfasst. Die Echtzeitkommunikation steht für höchste Regeldynamik, woraus eine Messauflösung von unter fünf Mikrometer und höchste Wiederholgenauigkeit, also eine konstant hohe Prozess- und Druckqualität bei Bahngeschwindigkeiten von bis zu 1.000 m/min (hier bis 350 m/min) resultieren. Die Kamera erkennt Punktmarken an jeder Stelle im Druckbild, auch auf kontrastarmem Grund. So kann in den meisten Fällen ein eigener Randstreifen dafür entfallen, was die Materialkosten mitunter deutlich reduziert. Ein optionaler Lackblitz optimiert die Erkennung auf Lackfarben. Das Einrichten der Kamera und die Überwachung der Passergenauigkeit erleichtern Live-Bilder an jedem Druckwerk.

#### **Maschine und Motion Control voll modular**

Das Besondere der 670 oder 850 Millimeter breiten Maschinen ist der vollmodulare Ansatz: Auf standardisierten, sogenannten EVA(Easy-Value-Add)-Plattformen auf dem Maschinengrundkörper lassen sich unterschiedliche Verfahrensmodule in beliebiger Reihenfolge auftragsbezogen miteinander kombinieren – unter anderem HiDef-Flexo-, Lackier- und Siebdruckmodule, Kaschier-, Laminier- und Kaltfolieneinheiten. Hinzu kommen Tiefdruckwerke, unterschiedliche Prägemodule, Trockner, Stanzen und weitere Zusatzaggregate. Der neue Ansatz unterstützt den Rückseiten-Druck wie auch das Insetting von Hologrammfolie. Und er ist offen für zukünftige Verfahren. Damit ist die Anlage prädestiniert für die hochflexible kontinuierliche Fertigung hochwertiger Verpackungsprodukte – von der Rolle bis hin zum fertigen Stanzling. Bei Umrüstzeiten von nur fünf Minuten von einem Flexo- auf ein Siebdruckwerk sind damit auch kleine bis mittlere Losgrößen bei häufigen Wechslen sehr wirtschaftlich zu fertigen, exakt in der benötigten Stückzahl. „Das Motion-Control-System von Siemens erfüllte als einziges unsere Anforderung, zur Laufzeit zum Beispiel von Flexo- auf Siebdruck umstellen bzw. eine Gleichlaufachse zur Wicklerachse umfunktionieren zu können und umgekehrt, was für schnelle Produkt- bzw. Modulwechsel unabdingbar ist“, so Produktmanager Werner Schwab.

Dem modularen Aufbau der Anlagen folgt die Automatisierung mit einer zentralen fehlersicheren Anlagensteuerung Simatic S7-400F und unterlagerten Motion Controllern Simotion D435-2 an jedem Druckwerk. Letztere koordinieren über modulare Antriebe Sinamics S120 die zum jeweiligen Modul gehörigen Simotics-Servomotoren an Druckzylindern und Verstellungen. Die dezentralen Motion Controller D435-2 können einfach an verschiedenen Stellen der EVA-Plattform in die Profinet-Architektur eingebunden und Antriebe zur Laufzeit gesteckt werden. So lässt sich auch die Automatisierung kostenoptimiert für ein bestimmtes Anwendungsspek-

trum skalieren. Alle Maschinen- und Registerregelungsfunktionen sind sowohl am zentralen Bedienpult als auch an jedem Druckwerk verfügbar. Das macht das Einrichten und Umrüsten sehr komfortabel und erspart den zweiten Mann am zentralen Pult.

#### **Alles für die effiziente Registerregelung**

Die Funktionsbibliothek Registerregelung erweitert den Simotion Print Standard um Bausteine für verfahrensspezifische Aufgaben. Herzstück ist der eigentliche Registerreglerbaustein, der die Istwerte vom Messsystem (Sensor oder Kamera) auswertet und abhängig von der parametrisierten Drucktechnologie und den geome-

trischen Maschinendaten die Registerkorrekturgeschwindigkeiten berechnet. Beeinflussen Registerbewegungen die Materialbahn, wie zum Beispiel die Klemmung im Tiefdruck, berücksichtigt das hinterlegte Reglermodell zusätzliche Totzeiten in der Regelungsschleife. Der Baustein deckt die Regelungsmodi Bahn-Bahn und Bahn-Zylinder ab. Hinzu kommen weitere Funktionsbausteine für effiziente Abläufe wie zum Beispiel die Registerentkopplung und das Insetting. Damit ist immer eine optimale Auslegung der Regelung für den jeweiligen Maschinentyp möglich. ■

➔ [siemens.de/druck](http://siemens.de/druck)  
✉ [joerg.reh@siemens.com](mailto:joerg.reh@siemens.com)



Das voll modulare Druck- und Inline-Converting-System ICS 670 ist konzipiert für die hoch flexible Produktion hochveredelter Verpackungsprodukte