

# IT & Production

Zeitschrift für erfolgreiche Produktion

Das  
Industrie 4.0  
Magazin



Qualität verbessern

## Das Ziel heißt: Null Fehler

Ab Seite 28



Cebit 2016  
Vorberichte und  
Termine rund um die  
Computermesse

S 14

Manufacturing IT  
Integrationsplattform  
zur industriellen  
Prozesslenkung

S 36

Internet of Things  
Schutz zonen gegen  
IT-Angriffe  
errichten

S 46

Workforce  
Granular planen  
in der Fertigung  
der Zukunft

S 90

# Vollständige Digitalisierung des Fertigungsprozesses

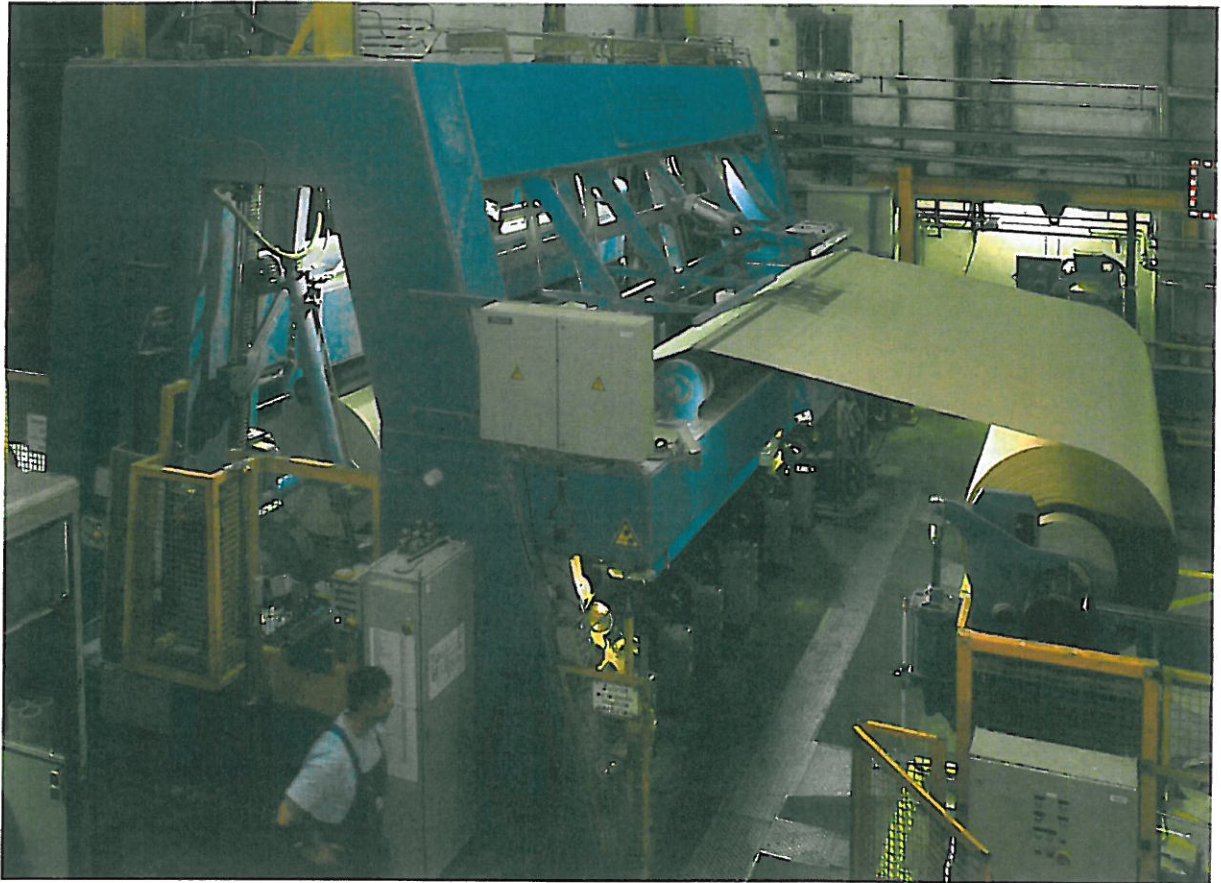


Bild. Papierfabrik Schoellershammer Henr. Aug. Schoeller Söhne GmbH & Co. KG

**Mit dem Bau der Papiermaschine PM6 wird die Dürer Papierfabrik Schoellershammer ihre Kapazität zur Herstellung von Verpackungspapieren verdoppeln. Damit nicht nur das Ziel der Produktionsverdopplung sondern auch der enge Zeitplan zur Inbetriebnahme erreicht werden können, setzt das Unternehmen auf eine vollständige Digitalisierung des Fertigungsprozesses. Herzstück dabei ist die nahtlose Integration des Enterprise Resource Planning-Systems mit der Fertigungssteuerung.**

**S**eit Ende des 18. Jahrhunderts produziert die Papierfabrik Schoellershammer, Heinrich August Schoeller Söhne GmbH & Co. KG, am Standort Dürren Papiere. Der Internethandel und

das Versandgeschäft steigern die Nachfrage nach leichterem Verpackungsmaterial, welches das Dürer Unternehmen heute auf der Papiermaschine PM5 fertigt. Mit einem Investitionsvolumen von

etwa 100 Millionen Euro für den Bau der neuen PM6 will die Firma ihre Kapazität verdoppeln. Armin Vetter, Geschäftsführer Produktion und Technik bei Schoellershammer, sagt: „Mit der neuen PM6

verfolgen wir kurz- und langfristig sehr ehrgeizige Ziele. Ein Faktor, um diese Ziele zu erreichen, ist eine durchgängige Lösung zur Fertigungssteuerung.“ Und Günter Wirtz, Leiter IT/Organisation, ergänzt: „Doch die MES-Lösung ist nicht isoliert zu sehen, sondern muss sich nahtlos in die digitalen Geschäftsprozesse einfügen, für die sich unser ERP-System verantwortlich zeichnet.“ Daher werde der bereits erfolgreich an der PM5 realisierte Ansatz fortgesetzt.

## Branchenlösung im Einsatz

Hier kommt die Microsoft Dynamics NAV-basierte ERP-Branchenlösung der Firma Lebit in Kombination mit dem MES iGA der Aachener Netronic zum Einsatz. Das ERP-System setzt Schoellershammer schon heute an der PM5 als bestandsführendes System für alle digitalen Geschäftsprozesse ein. Die Papierfabrik verwendet allerdings nicht die Standard-Funktionalität, sondern hat sich für eine zertifizierte Branchenlösung entschieden. Diese ist auf die Anforderungen der Prozessfertigung zugeschnitten und verfügt über sehr viele Templates speziell für die Papierindustrie. So ist es mit der Branchenlösung von Lebit möglich, Aufträge zu verwalten, bei denen sich Mengen aus dynamischen Parametern und nicht aus Konstruktionszeichnungen ergeben und bei denen Maschinen gleichzeitig mehrere Aufträge bearbeiten. Während das ERP die Hoheit über die digitalen Geschäftsprozesse hat, obliegt dem Manufacturing Execution System die Hoheit über die Fertigungsprozesse. Gleichzeitig nimmt es die Funktion der zentralen Datendrehscheibe zwischen Fertigung, Planungssystem und der Lagerverwaltung wahr und ermöglicht so den durchgängigen Informationsfluss zwischen Produktion und ERP. Liegt nun eine entsprechend einzuplanende Menge von Kundenaufträgen vor, löst der Planer im ERP einen Prozess aus, in dem diese Auftragsliste an das MES übergeben wird. Das MES verwaltet die Kundenaufträge und gibt sie über eine Schnittstelle an die Software zur Verschnittoptimierung weiter, mit der die Anfertigung geplant wird. So werden gleichartige Kundenaufträge beispielsweise zu einem Fertigungsauftrag zusammengefasst und gleichzeitig

der Schneideplan ermittelt und zur Verfügung gestellt. Die Information über Kunden- und korrespondierende Fertigungsaufträge meldet dann das MES an das ERP-System zurück, so dass die ERP-Anwender jederzeit transparente Informationen darüber haben, welcher Kundenauftrag mit welchem Fertigungsauftrag bearbeitet wird und wann Bearbeitung und Fertigstellung geplant sind. Gleichzeitig liefert das MES diese Information an den Maschinenleitstand und wird dort ausgelesen. Armin Vetter sagt: „Auch wenn das MES die Auftragsdaten direkt an die Papiermaschine übergeben könnte, haben wir uns hier ganz bewusst dafür entschieden, die Auftragsdaten manuell über den Sortenschlüssel an die Maschine zu übertragen. So behält an dieser zentralen Stelle der Maschinenführer die Kontrolle über den Prozess und hat so jederzeit die Möglichkeit einzugreifen.“ Nach jedem fertig gestellten Tambour erhält das MES eine entsprechende Meldung, die wiederum an das ERP-System übergeben wird. Mit der Fertigmeldung werden für jeden Tambour im MES hunderte von Messwerten gespeichert – für Feuchte, Flächengewicht, statistische Daten et cetera. Für jeden Tambour erstellt das MES den Prüfauftrag und übergibt diesen zusammen mit den Messwerten an die automatische Prüfstraße. Basierend auf den Ausprägungen der gemessenen Parameter kann ein Tambour entweder automatisch gesperrt oder qualitativ herabgestuft werden, so dass er nicht mehr den ursprünglich geplanten Kundenauftrag, sondern einen Kundenauftrag mit einer niedrigeren nachgefragten Qualitätsstufe bedient. Auch diese Information gibt das MES an das Enterprise Resource Planning-System zurück.

## Tagesaktuelle Bewertung

Aus den statistischen Daten generiert das MES die sogenannten Tagesberichte, welche Informationen über die produzierte Menge, durchschnittliche Produktionsgeschwindigkeiten, Stillstandzeiten und so weiter liefern. Neben den tagesaktuellen Bewertungen werden alle Messdaten langfristig gespeichert und stehen zum Beispiel auch für eine mögliche Reklamationsverfolgung zur Verfügung. In Kom-

bination mit den Produktionsdaten können so Rückschlüsse für Verbesserungsmaßnahmen gezogen werden. Ebenso können die Messdaten wichtige Informationen liefern, wenn Versuche zur Entwicklung neuer Papiersorten gefahren werden. Mit der Fertigmeldung liefert das MES die Informationen über den Tambour mitsamt des vorab bereits gespeicherten Schnittplans an den Rollenschneider, so dass nun der Tambour in die entsprechenden Rollen geschnitten wird. Datentechnisch entspricht dies der Dekomposition des Fertigungsauftrags in die einzelnen Kundenaufträge. Hierzu vergibt das MES jeder Rolle eine mit dem Kundenauftrag korrespondierende Rollennummer und löst den Druck der jeweiligen Etiketten mit dem entsprechenden Barcode aus. Diese Information sendet das MES erstens an das automatisierte Lager und meldet gleichzeitig dem ERP-System, dass die produzierte Rolle für den Versand verfügbar ist. Das ERP-System kann dann die Daten mit Informationen anderer integrierter Systeme wie dem Wiegesystem oder dem Transportmanagement verbinden, um einen voll integrierten Prozess zu verwalten. Armin Vetter sagt: „Sämtliche Daten werden zwischen den Systemen automatisch und nahtlos übergeben und Fehler durch manuelle Eingaben, welche in der Vergangenheit regelmäßig negative Auswirkungen hatten, sind vollständig ausgeschlossen. Indem wir den bewährten Weg fortsetzen, sind wir für ein signifikantes Wachstum beim Geschäft mit Wellpappenroh papier bestens gewappnet. Hier ergibt sich für uns ein weiterer Vorteil: Auch wenn die Maschinen PM5 und PM6 unterschiedlich sind und unterschiedliche Daten in jeweils anderen Formaten zur Verfügung stellen, werden wir über das MES alle Daten in einem einheitlichen Format geliefert bekommen. Dadurch werden wir die Wellpappenroh papier-Produktion in Gänze betrachten und Optimierungen zwischen PM5 und PM6 vornehmen können.“ ■

Der Autor Dr. Martin Karlowitsch ist  
Geschäftsführer der  
Netronic Software GmbH.

[www.netronic.de](http://www.netronic.de)