

Von der Papiermühle zur Kartonfabrik

# Wettbewerbsfähig dank flexibler Automatisierungstechnik

*Um als mittelständisches Unternehmen schneller auf Kundenanforderungen reagieren zu können, setzt die Kartonfabrik Joh. Schmidt GmbH & Co. KG moderne Automatisierungstechnik ein. Im Rahmen einer Modernisierungsmaßnahme ist die über INTERBUS vernetzte Produktionsebene in die unternehmensweite Infrastruktur integriert worden.*

Mit einem Umsatz von 12,5 Milliarden Euro, einer Jahresproduktion von über 20,3 Millionen Tonnen Papier, Karton und Pappe sowie etwa 45.000 Beschäftigten liegt die deutsche Papierindustrie im weltweiten Vergleich hinter den USA, China, Japan und Kanada an fünfter Stelle. Der hohe Exportanteil von rund 40 Prozent zeigt, dass auch mittelständische Unternehmen wie die Kartonfabrik Joh. Schmidt GmbH & Co. KG, Höxter, dank wirtschaftlicher Produktionsverfahren erfolgreich auf den Weltmärkten agieren.



Wie der Firmenname bereits sagt, stellt das ostwestfälische Unternehmen Karton her, der aus Holz gewonnen wird. Die Holzfasern werden dabei mit Wasser zu einem Brei verarbeitet, der anschließend auf ein Sieb aufgetragen, gepresst und getrocknet wird. Um die benötigten Ressourcen zu schonen, setzt die Kartonfabrik zur Produktion sowohl Primär- als auch recycelte Sekundärfasern ein, die aus Altpapier stammen und bis zu acht mal wiederverwertet werden können. Aufgrund der Verbesserung der Methoden zur Auswahl und Reinigung der Fasern entspricht der aus Sekundärfasern hergestellte Karton in fast allen Bereichen der Lebensmittelindustrie den Verpackungsanforderungen.

## Hohe Flexibilität

Die Geschichte der Joh. Schmidt GmbH & Co. KG reicht bis in das Jahr 1609 zurück. Als der Papierverbrauch nach der Erfindung des Buchdrucks stark anstieg, baute man eine vorhandene Kornmühle um. Zur damaligen Zeit wurde das handgeschöpfte Büttenpapier ausschließlich aus Lumpen hergestellt, die man in ei-



Im Leitstand der Papierfabrik fließen alle Daten der Stoffaufbereitung zusammen

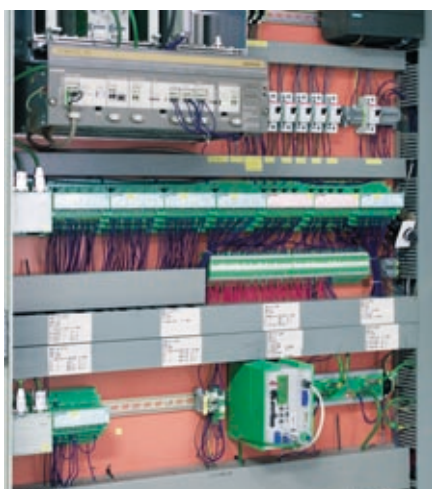


nem Stampfwerk zerkleinerte und dann ähnlich der heutigen Kartonproduktion verarbeitete. Im Jahr 1805 schließlich pachtete der Namensgeber Johannes Adam Schmidt die Mühle und gründete die Fa. Johann Schmidt. Mit dem Abbruch des alten Gemäuers im Jahr 1921 und der Errichtung eines neuen Fabrikgebäudes durch Karl Meier wurde der Grundstein für die wirtschaftliche Kartonproduktion gelegt.

Heute behauptet sich der mittelständische Familienbetrieb unter den Großen der Branche, indem er durch den schnellen Wechsel der zu fertigenden Produkte und Sorten umgehend auf sich ändernde Marktanforderungen reagiert. Dazu ist eine flexible Automatisierungstechnik notwendig, die auf dem 1997 eingeführten Feldebussystem INTERBUS basiert und ständig optimiert wird. So wurde das Lemgoer Unternehmen iPATEC beispielsweise mit der Einbindung der Produktionsebene in die unternehmensweite Infrastruktur beauftragt. Dazu sind die bisher verwendeten S5-Steuerungen durch leistungsfähigere Remote Field Controller (RFC) von Phoenix Contact ersetzt worden.

## Dezentrales Automatisierungskonzept

Insgesamt kommen vier Steuerungen des Typs RFC 430 ETH-IB zum Einsatz – jeweils eine Steuerung für die beiden Kartonmaschinen sowie die Stoffaufbereitung und die Abwasseranlage. Durch die dezentrale Verteilung der Geräte innerhalb der Anlage wird die Rechenleistung dort zur Verfügung gestellt, wo sie benötigt wird. Darüber hinaus reduziert sich die Komplexität der Programme, die mit der Automatisierungssoftware PC Worx in den IEC 61131-Sprachen erstellt werden.



Hardware-Regler steuern separate Prozesse

PC Worx unterstützt den Programmierer durch Projektassistenten sowie eine intuitiv bedienbare Oberfläche mit vor-eingestellten Sichten bei

- der schnellen und komfortablen Programmierung der Anwendung
- der einfachen Konfiguration des INTERBUS-Systems
- der sicheren Inbetriebnahme der Anlage

Die Grundsprachen Funktionsbausteinsprache (FUB), Anweisungsliste (AWL) und Kontaktplan (KOP) können dabei beliebig in die jeweils andere Programmiersprache übersetzt werden. Ein im strukturierten Text (ST) erstellter Programmcode lässt sich im Rahmen der IEC-Konventionen in alle drei Grundsprachen übertragen, sodass verschiedene Programmierer in unterschiedlichen Programmiersprachen am gleichen Projekt arbeiten können. Dennoch ist die Programmierung konsistent und einheitlich.

## Durchgängige Kommunikation

Die in die RFC integrierten Ethernet-Schnittstellen erlauben die einfache Anbindung der Steuerungen an das Leitsystem. Die Rechner der Arbeitsstationen, auf denen die Visualisierung läuft, sind ebenfalls via Ethernet in einem Netzwerk miteinander verknüpft. Über einen Switch tauschen sie Daten mit den beiden redundanten Servern zur Betriebsdatenerfassung aus. „So lassen sich die Steuerungen direkt via OPC über einen zwischengeschalteten Switch mit den Servern verbinden, ohne dass eine zusätzliche Ethernet-Karte

Die S5 wird im Schaltschrank der Stoffaufbereitung durch einen RFC ersetzt



Die Kartonmaschinen werden mit INTERBUS ST-Modulen gesteuert

erforderlich ist“, stellt Antonio Algarve von der Fa. iPATEC fest. „Der einfache Datenaustausch über Ethernet und die Sicherheit der Kommunikation durch zwei redundante OPC-Server waren Schlüsselargumente für den Einsatz dieser Technologie.“

Darüber hinaus wurde ein Qualitätsüberwachungssystem für die Kartonmaschinen eingeführt, dem ebenfalls alle Daten über die Ethernet-Schnittstelle der Steuerung sowie OPC zugänglich gemacht werden.

In der Feldebene fungieren die RFC als INTERBUS-Master und steuern jeweils zwischen 320 und 640 digitale sowie 24 bis 96 analoge Ein- und Ausgänge an. Als E/A-Stationen werden verschiedene Modulbaureihen von Phoenix Contact verwendet. Feldebuss-Komponenten der Produktlinie INTERBUS ST kommunizieren dabei im gleichen Busstrang wie Inline-Module mit der überlagerten Steuerung.

Darüber hinaus wurden weitere Teilnehmer wie intelligente Regler von PMA in das INTERBUS-System integriert, die separate Prozesse steuern sowie Soll- und Istwerte über das Feldebussystem mit der Steuerung austauschen.

## Hohe Wirtschaftlichkeit

Das INTERBUS-System überzeugt die Kartonfabrik Joh. Schmidt GmbH & Co. KG bereits seit 1997 durch die schnelle und zuverlässige Übertragung der Daten auch über größere Strecken sowie umfassenden Diagnosemöglichkeiten und einfache Fehleranalyse. Mit der durchgängigen Kommunikation auf Basis von INTERBUS und Ethernet ist nun der Grundstein für noch mehr Flexibilität und Wirtschaftlichkeit gelegt worden.