

RFID kommt in(s) Rollen:

# Klingeले setzt auf innovative automatische Papierrollen-Identifikation

Die Optimierung innerbetrieblicher logistischer Prozesse birgt enormes Potenzial, stellt aber auch hohe Anforderungen an alle Beteiligten. Die Klingele Papierwerke, Remshalden, haben dieses Potenzial in Zusammenarbeit mit dem Aachener RFID-Systemanbieter (Radio Frequency Identification) *stonegard technologies* durch den Einsatz einer innovativen RFID-Lösung nicht nur in ihren Fertigwarenläger sondern insbesondere auch im Rohstoffbereich – der Papierrollenerfassung und -identifikation – ausgeschöpft.

## Ausgangslage und Zielsetzung

Die Anforderung des Remshaldener Familienunternehmens war die Sicherung ihrer intralogistischen Prozesse mit handelsüblicher Standardtechnologie. Fokus dabei: der Rohstoffbereich – die Papierrollen. Rund 100 Papierrollen pro Tag werden in jedem Wellpappenwerk von Klingele verarbeitet. Die Rollenidentifizierung erfolgte bisher mittels Barcode-Technologie. Den Anspruch von Klingele auf eine Fehlerquote gegen Null

und exakt nachverfolgbaren Prozessen konnte diese Technologie nicht erfüllen. Eine neue Lösung wurde gesucht.

Im Rahmen einer ersten Machbarkeitsstudie und der Suche nach einem kompetenten Partner hat sich Klingele schnell für den Einsatz der RFID-Technologie und damit auch zur Zusammenarbeit mit *stonegard technologies* entschieden.

## Lösung und Technologie

Der Einsatz barcodebasierter Lösungen zur Identifikation gerollter Ware, insbesondere von Papierrollen ist mit speziellen Herausforderungen verbunden.

Voraussetzung für die Barcodeerfassung ist das Anbringen des Identifikationsmerkmals auf der Rollenaußenseite. Typischerweise sind dies ein oder mehrere DIN A3 oder DIN A4-Etiketten oder rundum aufgedruckte Barcodes. Dieses Vorgehen hat jedoch viele Nachteile. Bereits in der Papierfabrik kann das Etikett erst am Ende der Produktion, oft erst nach dem Verpacken der Rollen, aufgebracht werden. Somit ist das Etikett nicht in die internen

Prozesse integriert. Darüber hinaus birgt das Anbringen an der Rollenaußenseite grundsätzlich die Gefahr des Verlusts oder der erschwerten Lesbarkeit aufgrund von Beschädigung, Verschmutzung oder bei nachträglichem Stretchen der Papierrollen. Zudem geht bei der Verarbeitung mit dem Abwickeln der ersten Papierlage das auf der Rollenaußenseite befindliche Etikett verloren. So ist bei jedem Verarbeitungsschritt eine Neuetikettierung erforderlich.

Die Papierrolle durchläuft bis zur vollständigen Verarbeitung viele Transport- und Verarbeitungsschritte. Das Fehlen einer Vorzugsrichtung bei der Anbringung der Etikettierung auf der Rollenaußenseite erschwert die durchgängige Rollenidentifikation (Lesbarkeit nur von der „richtigen“ Stirnseite oder bei stehenden Rollen nur von der Vorderseite). Dadurch wird vor allem die Erfassung beim manuellen Transport mit dem Klammerstapler oft umständlich und nicht praktikabel. Diese erfolgt dann meist manuell (Barcode-Handler) durch den Fahrer. Häufig wird auf eine Identifikation verzichtet. Zur Erfassung dieser Barcodes beim automatischen Rollentransport in den Produktions- und Verarbeitungswerken werden aufwendige Scangates installiert.

Während sich beim Papierhersteller in der Regel optimierte Prozessabläufe zur Vereinfachung der Rollenidentifikation realisieren lassen, sind die Verarbeitungswerke (Wellpappen-, Kartonwerke, Druckereien, etc.) mit Rollen von mehreren, zum Teil wechselnden Lieferanten mit speziellen und unterschiedlichen Herausforderungen konfrontiert.

Fazit: Die lückenlose Rollenverfolgung über alle Transport- und Verarbeitungsschritte hinweg auf Basis der Barcodetechnologie ist sehr aufwendig und fehleranfällig.

Verladung von  
Papierrollen bei  
der Fa. Klingele



## Lösungsansatz RFID

Die RFID-Technologie ist eine Funktechnik zur berührungslosen Warenidentifikation. Im Unterschied zur Barcodetechnologie ist dabei kein Sichtkontakt zum Identifikationsmerkmal erforderlich.

Diese Eigenschaft ist der Ansatzpunkt für den Einsatz der RFID-Technologie zur Rollenidentifikation. Die Idee dabei ist, das Identifikationsmerkmal nicht auf der Rollenaußenseite sondern im Rollenkernel anzubringen. Damit werden die mit dem Barcode verbundenen Einschränkungen eliminiert.

Die Gefahr der Beschädigung oder des Verlusts entfällt. Gleiches gilt für die Richtungsabhängigkeit bei der Rollenerfassung. Das innen angebrachte Identifikationsmerkmal bietet die Möglichkeit zur automatischen Erfassung über die gesamte Prozesskette hinweg: Sowohl beim automatischen Rollentransport, beim manuellen Transport mit dem Klammerstapler als auch beim Ein- und Ausspannen der Rollen in den Verarbeitungsmaschinen. Das Identifikationsmerkmal bleibt erhalten, bis die Rolle vollständig abgewickelt ist. Insbesondere bei Prozessen mit mehreren Verarbeitungsschritten ist dies ein großer Vorteil: Verwechslungen sind ausgeschlossen, die Notwendigkeit der Neuetikettierung entfällt. Über die Fähigkeit zur Pulkerfassung bietet die RFID-Technik zusätzlich die Möglichkeit, mehrere Rollen gleichzeitig beim Transport zu registrieren.

## Besonderheiten der Klingele-Lösung

Klingele suchte eine universelle Lösung zur automatischen Rollenidentifikation in allen Transport- und Verarbeitungsprozessen. Eine Möglichkeit dieses Ziel zu erreichen ist

die Verwendung von Funketiketten (RFID-Transpondern) in den Rollenkernel und die automatische Erfassung dieser Transponder durch das Papier hindurch.

Seit über zehn Jahren arbeiten Papierhersteller und Anbieter von Identifikationssystemen an der Entwicklung RFID-basierter Lösungen für den produktiven Einsatz. Zentrale Aufgabenstellung ist dabei das Durchdringen des Papiers gepaart mit der Integration der Technologie in die existierenden Prozessabläufe. Bisher ist die Verbreitung der bis heute entwickelten Lösungen daran gescheitert, dass es sich entweder um proprietäre, aufwendige und kostenintensive Systeme handelt, oder aber nur ausgewählte Prozessabläufe unterstützt werden.

stonegarden technologies, Spezialist für RFID-Lösungen im Papierumfeld, beschäftigt sich seit mehr als fünf Jahren intensiv mit der Entwicklung praxistauglicher Lösungen zur automatischen Rollenidentifikation. Mit der Optimierung der Transpondertechnologie ist es stonegarden gelungen, einen durchgängigen Lösungsansatz für die technischen Probleme aufzuzeigen und ein RFID-System zu konzipieren, welches den Prozessanforderungen von Klingele gerecht wird.

Basis ist die Verwendung passiver UHF Transponder an der Hülse, d. h. im Rollenkernel und darauf aufbauend die automatische Rollenerfassung bei allen Transport- und Verarbeitungsschritten. Dies beginnt bei der Papierproduktion, geht über den Rollenversand bis hin zur Lagerung und Verarbeitung der Rollen im Wellpappenwerk. Die Besonderheit des Lösungsansatzes von stonegarden ist das Anbringen passiver Transponder in der Rollenmitte und die Erfassung dieser Transponder nicht über die Stirnseite der Rollen, sondern durch das Papier hindurch. Dieser Ansatz ermöglicht die automatische Erfas-

sung sowohl beim Fördertechnik-Transport als auch beim manuellen Transport mit dem Klammerstapler.

## Etappenziel erreicht

Im Rahmen einer zweijährigen Pilotphase in Zusammenarbeit mit Klingele ist es gelungen, sowohl die technische Machbarkeit als auch die Wirtschaftlichkeit des durchgängigen RFID-Einsatzes zu zeigen. Mit dem produktiven Einsatz der von stonegarden entwickelten Lösung hat Klingele als Vorreiter in der Branche den Weg zu einer RFID-basierten Papierrollenlogistik beschritten.

„Mit der konsequenten Entscheidung für unser System zur automatischen Rollenidentifikation hat sich Klingele für die lückenlose Rollentransportverfolgung und damit für maximale Transparenz in der Papierrollenlogistik entschieden“, so Dr. Klaus Weingarten, Geschäftsführer der stonegarden technologies GmbH.

„Besondere Optimierungspotenziale liegen im Lager- und Restrollenmanagement sowie in der Vereinfachung der Verfahren zur Sicherstellung der Rückverfolgbarkeit der Rollen über die gesamte Lieferkette hinweg“. Dr. Jan Klingele, geschäftsführender Gesellschafter der Klingele Gruppe: „Mit der RFID-Technologie haben wir nun eine klare, fehlerlose Prozesskette in der Intralogistik. Unsere Vision ist, all unsere Papierlieferanten dabei mit einzubeziehen.“

Resümee von Dr. Weingarten: „Die von stonegarden entwickelte Lösung passt in besonderem Maße zu den Anforderungen der Wellpappenindustrie. Aufbauend auf den Erfahrungen aus dem produktiven Einsatz werden wir unser System in den nächsten Jahren kontinuierlich zu einer universellen Lösung für die gesamte Papierrollenlogistik entwickeln.“ ♦

*Seit über zehn Jahren arbeiten Papierhersteller und Anbieter von Identifikationssystemen an der Entwicklung RFID-basierter Lösungen für den produktiven Einsatz.*