

# InfoCarrier® LEM

In Produktions- und Verpackungslinien sorgt InfoCarrier® Line & Equipment Management (LEM) für die fehlerfreie Zuordnung der optimalen Maschineneinstellung zu dem jeweils produzierten Material. Umarbeitung und Ausschuss werden vermieden.

Beim Piloteinsatz sank die Fehlerquote in einer Verpackungsanlage von vorher 60 Fällen auf 10 Fälle im ersten Jahr. Es handelt sich dabei um den erheblichen Aufwand der Neuverpackung von Konsumartikeln, die über jeweils eine Schicht fehlerhaft verpackt worden waren.

## Kurzbeschreibung

Mit LEM werden die Einstellparameter der Maschinen zentral verwaltet. Über entsprechende Schnittstellen werden die Maschinen an den InfoCarrier® angebunden, so dass die Sollvorgaben z.B. bei Produktwechsel direkt in die jeweiligen Maschinen geladen werden können. Dadurch entfällt der zeitaufwendige und fehlerträchtige manuelle Parameterwechsel an den einzelnen Maschinen. Eine Integration mit dem ERP System ermöglicht den Austausch von Produktstammdaten sowie z.B. des Mindesthaltbarkeitsdatums oder weiterer benötigter Informationen.

Durch die modulare Struktur kann das Modul für eine einzelne Maschine, eine Linie, für einen Bereich, für einen Standort oder auch unternehmensweit eingesetzt werden.

## Praxisbeispiel „Nettogewichtsverbeutелung“

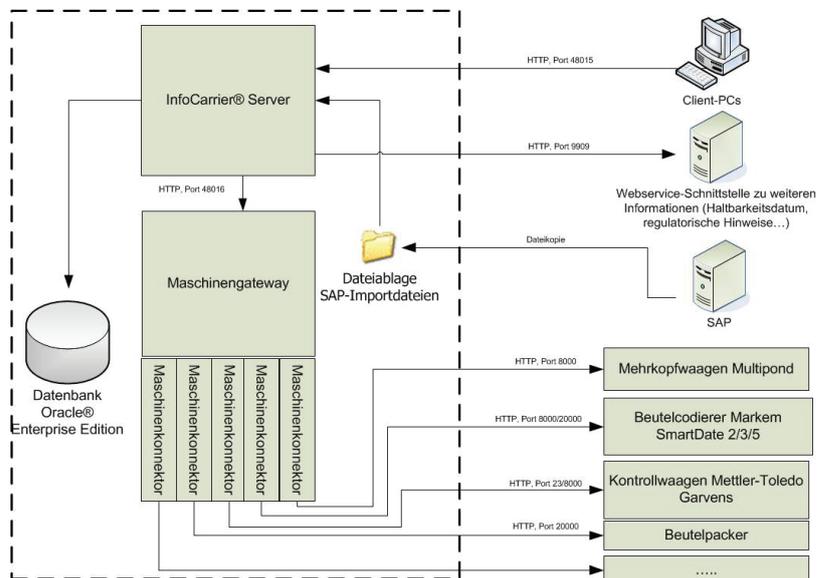
Unter anderem ein großer, weltweit agierender Süßwarenhersteller setzt LEM bereits ein. Das Unternehmen produziert jährlich etwa 250.000 t Genussmittel, rund zur Hälfte für den Export. Bei einem Umsatz von jährlich etwa 1,3 Mrd. € werden rund 4.800 Menschen beschäftigt.

## Aufgabenstellung

Aufgrund gesetzlicher Änderungen ist die bisher durchgeführte Brutto-Verwiegung (Produkt mit Umverpackung) nicht mehr zugelassen, so dass auf die Netto-Verwiegung (Produkt ohne Umverpackung) umgestellt werden muss. Dies hätte bei Beibehaltung der bisher praktizierten Vorgehensweise, nämlich des Eintragens der Parameter an der jeweiligen Maschine, einen erheblichen Aufwand bedeutet.

## Anwendung

Für 21 Verpackungslinien mit jeweils sieben Einzelmaschinen (Mehrkopfwaagen,



Kontrollwaagen, Beutelmaschine, Beutel- und Kartondrucker, Packer, Palettierer) wurde daher eine übergreifende datenbankgestützte Parameterverwaltung entwickelt. Aus dem unternehmensweiten SAP-System werden regelmäßig Artikelstammdaten, Gewichte und Drucklayouts importiert und durch optimierte linien- und produktspezifische Maschinenparametersätze ergänzt.

Neben dem Laden und Rückladen von Parametern zu und von den Maschinen werden statistische Daten der Waagen zyklisch und ereignisgesteuert ausgelesen und zentral gespeichert. Ein Handscanner löst die Vorgänge zum Laden und Rückladen aus.

#### Hauptmerkmale

- Produktstammdaten aus dem übergeordneten ERP (z.B. SAP)
- Sollparametervorgabe an die Maschine
- Zurückladen der aktuellen Parameter von der Maschine
- Bidirektionale Kommunikation zu den Maschinen
- Konfigurierbare Anlagen- und Linienstruktur
- Speicherung der Wiegeprotokolle bei Schicht- und Produktwechsel
- Rückbuchung an ERP (z.B. SAP) möglich
- Einbindung in vorhandene Domäne möglich
- Einfache Erweiterbarkeit durch Einsatz von Maschinen-Konnektoren
- Datenerfassung per Scanner möglich (Produkt / Linie / Schicht, ...)
- Langfristige Archivierung der Daten
- Auswertemöglichkeit auf alle erfassten Daten
- Einbindung der Daten in übergreifende Monitoringsysteme (z.B. zur systematischen Erfassung der Anlagenverfügbarkeit (OEE))

#### Systemaufbau

Das Modul LEM basiert auf einer Oracle-Datenbank, die mit dem InfoCarrier® ausgeliefert wird.

Produktstammdaten aus einem überlagerten SAP-System werden einmal täglich über eine Dateischnittstelle übertragen. Die Mindesthaltbarkeitsdaten, die für die Ansteuerung der Beuteldrucker benötigt werden, werden durch den Kunden in einer Datenbank gepflegt und zum Zeitpunkt des Auftragswechsels über eine Webservice-Schnittstelle abgerufen.

Die LEM-Clientapplikation kann auf beliebigen Büro- oder Maschinenarbeitsplätzen installiert werden. Die Maschinenanbindung erfolgt dabei über dezentrale Gateways, die an beliebigen Stellen im unternehmensweiten Netzwerk installiert werden können, so dass sich das System in jede bestehende IT-Sicherheitsstruktur einbinden lässt. Die Benutzerauthentifizierung und die Rechtevergabe lassen sich in das Active Directory von Microsoft Windows integrieren.

Maschinenspezifische Konnektoren sorgen dafür, dass das System jederzeit um weitere Maschinen ergänzt werden kann. Die Anbindung der Maschinen kann auf vielfältigen Kommunikationswegen erfolgen (seriell, Ethernet, OPC u.a.). Weitere Kommunikationswege können jederzeit, auch projektspezifisch, mit geringem Aufwand nachgerüstet werden.

#### Fazit

Die modulare Struktur des Systems ermöglicht es, alle Maschinenkonnektoren und Datenschnittstellen bereits vor der eigentlichen Inbetriebnahme einzeln zu testen. Dies erfolgte in enger Abstimmung mit den Geräteherstellern. Die Inbetriebnahme konnte so verkürzt und der enge Projektzeitplan eingehalten werden. Der Kunde war bereits während der Inbetriebnahme in der Lage, selbstständig weitere Anlagen an das System anzubinden. Die einfach strukturierte Bedienoberfläche wurde vom Bedien- und Wartungspersonal gut angenommen. Nach Aussagen des Kunden wurden durch die Bedienung des Systems über nur drei Barcodescans die Fehlerquellen und die Zeiten für einen Produktwechsel drastisch reduziert.

#### onoff it-solutions

Niels-Bohr-Straße 6, 31515 Wunstorf  
Telefon +49 5031 9686-26  
Fax +49 5031 9686-96  
E-Mail [bjoern.mueller@onoff-group.de](mailto:bjoern.mueller@onoff-group.de)  
[www.onoff-group.de](http://www.onoff-group.de)