



QUELLE: ABERLE

1 Als erstes wurde in Salzgitter das fünfgeschossige automatische Tablarlager modernisiert.

# Aus alt wird neu

## Dreißigjährige Anlage in drei Stufen wieder up to date

**Bei der Optimierung der Intralogistik muss es nicht immer die ganz große Lösung, der Lagerneubau, sein. Oft reichen die Gebäudestrukturen und die Kernelemente der installierten Lagertechnik, um auf ihrer Basis mit einem Retrofit-Projekt die Effizienz der Intralogistik zu steigern und mit moderner IT und Steuerungstechnik die Prozesse zu optimieren. So auch bei Robert Bosch Elektronik in Salzgitter.**

Die Robert Bosch Elektronik GmbH ist eine von rd. 440 Tochter- und Regionalgesellschaften der Robert Bosch GmbH. In Salzgitter produziert das Unternehmen hauptsächlich elektronische Steuergeräte für das Motorenmanagement von Benzin- und Dieselmotoren und Getriebesteuerung, Dieseldiebstahlsicherungen, Drehwinkelsensoren sowie für die automatische Abstandsregelung.

Sekundlich laufen im Bosch-Werk die Motorsteuergeräte und Batteriesysteme vom Band. Dabei unterstützt ein Leitwerk weltweit die Bosch-Werke des Unternehmensbereichs Kraftfahrzeugtechnik. Daher sind in Salzgitter neben der Fertigung mehrere Center of Competences, der Musterbau und eine Prüfwerkstatt ansässig. Eine Einschränkung oder gar ein Stillstand der Produktionsversorgung durch einen etwaigen Neubau des Lagers kam für die Robert Bosch Elektronik GmbH nicht in Frage. Zudem war die Substanz zahlreicher Kernkomponenten der Anlage in Salzgitter durchaus noch nutzbar. Man entschloss sich bei Bosch folglich für ein Modernisierungsprojekt, das in drei Bauabschnitten bei laufendem Betrieb zu realisieren war. Das Konzept sowie die Koordination und Taktung dafür legte die Aberle GmbH aus Leingarten auf.

### Als erstes wurden das Tablarlager und das Hochregallager modernisiert

In einem ersten Schritt modernisierte Aberle in Salzgitter das Automatische Kleinteilelager (AKL), ein fünfgeschossiges Tablarlager (Bild 1). Auf 2.800 Stellplätzen stehen darin die Fertigwaren, Leiterplatten und Platinen auf Abruf für die Auftragsfertigung bereit. Im Verlauf der Modernisierung wurden Antriebe und Getriebe sowie die Fahr- und Stromschienen sowie die Führungsschienen des Relativhubs der Regalbediengeräte (RBG) erneuert, die RBG mit neuen stationären und mobilen Schaltschränken ausgestattet, auf moderne S7-Steuerungen umgerüstet und die Kommunikation von Bit-Leisten auf schnellen Telegrammverkehr umgestellt. Darüber hinaus wurden in zwei Gassen die Regalfachhöhen den aktuellen Erfordernissen angepasst. Damit war auch die Integration von Sensortechnik und die Neujustierung der entsprechenden RBG-Hubhöhen verbunden.

Mit nahezu dem gleichen Umfang modernisierte Aberle in der zweiten Projektphase das fünfgeschossige Hochregallager (HRL). Dort sind die palettierten Rohwaren für die Produktionsversorgung (in den Gassen 1 und 2) sowie Fertigprodukte gelagert.

Neben der Ertüchtigung der RBG-Hardware und der Steuerungstechnik wurden alle Lastaufnahmemittel mit einem Kamerasystem ausgestattet, das der Leitzentrale permanenten Einblick in das Gassengeschehen ermöglicht. Überdies wurden in zwei Fertigwarengassen Palettenauflageriegel entfernt, was auf beiden Gassenseiten die Einrichtung einer zusätzlichen neuen Palettenebene ermöglichte. Für die direkte Ansteuerung der Anlagenkomponenten aus dem bei Bosch



QUELLE: ABERLE

**2** Für die direkte Ansteuerung der Anlagenkomponenten modernisierte Aberle Software das Lagersteuerungssystem.

führenden Lagerverwaltungssystem SAP LES/WM modernisierte das Aberle-Schwesterunternehmen Aberle Software GmbH mit Sitz in Stuttgart außerdem das seit Jahren im Einsatz befindliche Lagersteuerungssystem „Aberle-Wacos“ zeitgleich mit den beiden ersten Teilprojekten und verknüpfte es mit den neuen unterlagerten S7-Steuerungen (Bild 2). Parallel dazu wurden die Neuerungen in das bei Bosch Elektronik installierte Visualisierungssystem PMS-V von Aberle eingepflegt. Als besondere Herausforderung erwies sich die Projektrealisierung bei laufendem Betrieb im dritten Projektschritt, bei der Modernisierung



QUELLE: ABERLE

**3** Die Techniker bauten die Förderanlage in der Kommissionierzone des Bosch-Lagers ab und ersetzten sie durch neue Fördertechnik.

der Fördertechnik. Daher setzte Aberle dabei ein besonderes Realisierungskonzept um. Weil die Mechanik dort im Wesentlichen übernommen werden konnte und nicht ausgebaut werden musste, wurde zunächst die Palettenfördertechnik im Warenein- und Warenausgang angegangen. Dabei stellte Aberle die Verfahrwagen sowie die integrierten Waagen, Scanner, Konturenkontrollen und die angebotenen Kommissionierplätze auf S7-Steuerungen um. Auch in diesem Projektschritt wurde das Lagersteuerungssystem Aberle-Wacos entsprechend zeitgleich modernisiert. Wesentlich anspruchsvoller zeigte sich hingegen die Modernisierung der Tablar-

## Projektdaten

### Projekt:

Modernisierung AKL und Paletten-HRL sowie Tablarfördertechnik

### Betreiber:

Robert Bosch Elektronik GmbH, Salzgitter

### Branche:

Automotive

### Realisierungszeitraum:

In drei Bauabschnitten April 2015 bis 2016

### Wichtigste Ziele der Modernisierung:

Sofortige Recourcensteigerung um 60 %

### Wichtigste Ergebnisse der Modernisierung:

- Leistungssteigerung im zweistelligen Bereich
- erhebliche Reduzierung des Energieverbrauchs

### Generalunternehmer:

- Aberle GmbH, Leingarten (GU)
- Aberle Software GmbH, Stuttgart (Lagersteuerungssystem)

### Leistungen (GU):

- Bauabschnitt 1:  
Sanierung von 5 RBG im AKL, Umstellung Bit-Leiste auf Telegrammverkehr inkl. Modernisierung der S7-Steuerung, neue Schaltschränke, Antriebe, Getriebe, Wegemesssystem, Fahr- und Stromschiene, Handbedienung mit Touchpanels
- Bauabschnitt 2:  
Sanierung der 5 RBG im Paletten HRL, Umstellung Bit-Leiste auf Telegrammverkehr inkl. Modernisierung der S7-Steuerung, neue Schaltschränke, Antriebe, Getriebe Wegemesssystem, Fahr- und Stromschiene, Handbedienung mit Touchpanels, neues Lagerverwaltungssystem Wacos
- Bauabschnitt 3:  
Installation neuer Tablarfördertechnik, Anbindung der Kommissionierplätze, Erweiterung der Visualisierung in allen Bauabschnitten

fördertechnik, mit der jetzt u.a. drei Kommissionierplätze aus dem AKL nach dem Prinzip Ware-zum-Mitarbeiter versorgt werden. „So mussten die Abbau- und die Implementierungszeiten auf ein Minimum reduziert und eine weitgehende Anlagenverfügbarkeit nach der Installation der neuen Fördertechnik abgesichert werden“, beschreibt Aberle-Projektleiter Steffen Gottwik die Aufgabenstellung. Um das zu gewährleisten, wurde die gesamte Fördertechnik zweimal aufgebaut. Zunächst installierte Aberle die nach dem Baukastenprinzip modular zusammengestellte Anlage als Test-Loop in einem Nebengebäude. „Dadurch konnten wir die Steuerung der Komponenten, Bandgeschwindigkeit, Hubpositionen und die Sensorik, vor der Installation der Anlage im Lager aufeinander abstimmen und feinjustieren, die Prozesse testen und die Anlage anschließend ohne Zeitverlust aufbauen und in Betrieb nehmen“, so der Aberle-Projektleiter. Um die Sicherheit für den Kunden zu erhöhen, wurden vorab am gegenüberliegenden Ende jeder Regalgasse zusätzliche „Notauslager“-Stiche aufgebaut, die ebenfalls im Aberle-Wacos und PMS-V voll integriert werden mussten.

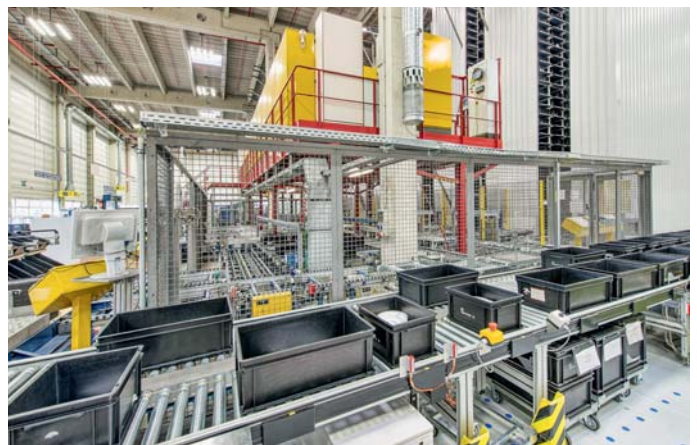
## Die alte Anlage weist inzwischen wieder die Effizienz einer Neuanlage auf

Lediglich ein langes Wochenende, und zwar von Freitagabend bis Montagmorgen, brauchten die Techniker schließlich, um die veraltete Förderanlage in der Kommissionierzone des Bosch-Lagers abzubauen und durch neue Fördertechnik zu ersetzen (Bild 3). Zeitgleich zu diesen Arbeiten wurden die Auslagerungsstrecke des Automatischen Klein-



QUELLE: ABERLE

4 Es wurden die Auslagerungsstrecke des AKL erweitert, die drei Kommissionierplätze an die Fördertechnik angeschlossen und Schutzzäune an der Anlage eingerichtet.



QUELLE: ABERLE

5 Am Ende des Retrofits wurde die Neuanlage IT-seitig in das Visualisierungssystem PMS-V integriert.

teilagers erweitert (Bild 4), die drei Kommissionierplätze an die Fördertechnik angeschlossen und darüber hinaus auch noch Schutzzäune an der Anlage eingerichtet.

Abschließend wurde die Neuanlage IT-seitig in das Visualisierungssystem PMS-V integriert und wiederum mit dem Lagersteuerungssystem über eine TCP-IP-Kopplung angebunden (Bild 5). Auch hier wurde das Lagersteuerungssystem entsprechend modernisiert und an die neue Fördertechnik angepasst.

„Keine nennenswerten Nachsteuerungen bei der neuen Anlage, keine Produktionseinschränkungen für Bosch Elektronik, keine Auslagerungen über die Notauslager-Stiche nötig“, kommentiert Aberle-Projektleiter Steffen Gottwik. „Mit Abschluss der Umbauarbeiten konnte die Anlage sozusagen per Knopfdruck den Vollbetrieb aufnehmen – ein Retrofit-Projekt, wie aus dem Lehrbuch.“ Die knapp 30 Jahre alte Anlage weist inzwischen die Effizienz einer vergleichbaren Neuanlage auf. Die Performance konnte sofort um 60 % gesteigert werden. (ck)

## Auf einen Blick



Ein Video zu den Modernisierungsarbeiten ist über den hier angegebenen QR-Code abrufbar.