

# Wieder fit für die Zukunft

**Umbau gewährleistet störungsfreien Betrieb und Sicherheit**

Was tun, wenn die Verfügbarkeit eines bestehenden Hochregallagers immer weiter sinkt und auch Wartungs- und Reparaturmaßnahmen nicht mehr ausreichen, um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten? Vor dieser Frage stand die Karl Bubenhofer AG und entschied sich statt eines Neubaus für ein Retrofit ihrer vier Regalbediengeräte mit Palettenfördertechnik sowie der Steuerungstechnik inklusive der LVS-Schnittstellen. Umgesetzt wurden die Modernisierungsmaßnahmen von Gilgen Logistics.

■ Rudolf Bosshardt

Die Karl Bubenhofer AG mit Hauptsitz im schweizerischen Gossau stellt seit drei Generationen eine breite Palette von qualitativ hochwertigen Beschichtungstoffen für den Bau, die Industrielackierung und die Pulverbeschichtung unter der Markenbezeichnung Kabe-Farben, her. Hierfür hatte die Gilgen Logistics AG bereits im Jahr 1998 ein Hochregallager mit vier Regalbediengeräten (RBG) mit



❶ Auf Grund von Störungen und Defekten war eine Modernisierung der vier gassengebundenen RBG inklusive der ganzen Steuerungs-, Mess- und Regeltechnik erforderlich.

❷ Zusätzlich wurden die Schaltschränke für die Palettenfördertechnik (Hofa) und den Verschiebewagen (VW) umgebaut.



einer Höhe von 21 m und einer automatischen Palettenförderanlage realisiert. In der jüngeren Vergangenheit drohte die Verfügbarkeit dieser Anlage jedoch zusehends zu sinken. Wartung und Reparatur genügten nicht mehr, um die Betriebsunterbrechungen auf Grund von Störungen und Defekten auf das Maß einer Neuanlage zu reduzieren.

## Bestandsaufnahme und Analyse der Ist-Situation im Lager

Aus diesem Grund entschied man sich bei Karl Bubenhofer für eine Modernisierung der vier gassengebundenen RBG (Bild ❶) und des dazugehörigen

❸ Durch die Modernisierungsmaßnahmen konnte die Betriebssicherheit bei der Karl Bubenhofer AG verbessert und die Anlagenverfügbarkeit deutlich erhöht werden.

(Bilder: Gilgen)

## Projekt Daten

- ▶ **Projekt:**  
Retrofit von vier Regalbediengeräten mit Palettenförderertechnik, sowie der Steuerungstechnik, inklusive der LVS-Schnittstellen
- ▶ **Betreiber:**  
Karl Bubenhofer AG,  
Gossau (Schweiz)
- ▶ **Branche:**  
Beschichtungsstoffe für den Bau, Industrielackierung und Pulverbeschichtung, unter der Markenbezeichnung Kabe-Farben
- ▶ **Realisierungszeitraum:**  
Drei Wochenenden und zwei Altjahreswochen zu Beginn/Ende 2014
- ▶ **Wertumfang der Modernisierung:**  
> 0.5 Mio. Schweizer Franken
- ▶ **Wichtigste Ziele der Modernisierung:**
  - Verbesserung der Anlagenverfügbarkeit
  - Sicherstellung der Verfügbarkeit von Ersatzteilen für mindestens zehn Jahre
  - Einsatz von Standardkomponenten für Antriebs-, sowie Steuer- und Regeltechnik
  - einfachere Bedienbarkeit und detailliertere Funktions- und Störungsanzeige
  - schnellere Störungsbehebung, u. a. durch Fernwartung (Remote Access) mittels neuer Kommunikation zwischen SPS und LVS auf Ethernet TCP/IP-Basis
- ▶ **Generalunternehmer Ausrüstungen:**  
Gilgen Logistics AG,  
Oberwangen (Schweiz)
- ▶ **Leistungen:**  
Umbau und Erneuerung der Mechanik, u.a. der Antriebs- und Messtechnik, der Sensorik und Elektroinstallation, sowie der Steuerungstechnik inkl. der Sicherheitsfunktionen

Verschiebewagens, inklusive der ganzen Steuerungs-, Mess- und Regeltechnik. Mitenthalten sein sollte auch die Umrüstung und Neuprogrammierung der Schnittstellen für die speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) und die Lagerverwaltungs-Software (LVS) auf Basis von Ethernet TCP/IP. Beauftragt wurde hierfür erneut Gilgen Logistics.

### Neue Schaltschränke sorgen für mehr Komfort und Sicherheit

Nach einer umfassenden Bestandsaufnahme stellten die Experten von Gilgen fest, dass die mechanischen Komponenten der RBG sowie der Förderanlage zwar mehrheitlich in einem guten Zustand waren, die Steuer- und Kommunikationskomponenten aber ihren EOSL (End of Service Life) bereits vor einiger Zeit erreicht hatten. Betroffen davon waren u. a. die nicht mehr erhältlichen Simatic-S5-Steuerungen, inklusive Software, Simatic-Bedien- und Anzeigepanels sowie die geregelten Antriebssysteme der drei RBG-Achsen (Fahren, Hub und Gabel).

Die Getriebemotoren für Fahr-, Hub- und Gabelantrieb der RBG und der Antrieb der Verschiebewagen (VW) wurden auf Kundenwunsch jedoch noch nicht alle ersetzt. Lediglich ein RBG sollte vollständig mit neuen Antrieben ausgerüstet werden, damit künftig wieder ein Satz alter Antriebe für die restlichen drei RBG zur Verfügung stünde.

Die Datenlichtschranken funktionierten wiederum noch tadellos, waren aber nicht mehr als Ersatzteil erhältlich. Die Kommunikation lief noch über alte, ebenfalls abgekündigte Profibus-FMS-Schnittstellen.

Für die Modernisierung wurden bei den vier RBG zuerst die Fahrschienen überschleift und dann neue Schaltschränke mit heutiger Steuer-, Schalt- und Sicherheitstechnik eingebaut. Zudem wurden alle Simatic-S5-Steuerungen durch aktuelle SPS der S7-Baureihe ersetzt, mit komplett neuer, nicht konvertierter Step7-Software. Zur Bedienung und Signalisierung kommen jetzt Simatic-Operator-Panel und Touch-Panels zum Einsatz. Zusätzlich dazu wurden die Schaltschränke für die Palettenförderertechnik (Hofa) und den Verschiebewagen (VW) umgebaut (Bild 2). Ersterer erhielt eine neue S7-SPS, und der VW-Schrank eine dezentrale Peripherie mittels Simatic ET200.

Zur Antriebsregelung von RBG und VW wurden neue Applikations-Umrichter des Typs „Movidrive“ von SEW Eurodrive eingesetzt. Die bestehenden Datenlichtschranken wurden schließlich zur Kostensenkung noch beibehalten.

Auch die Kommunikation zwischen allen RBG-, der Hofa-Steuerungen und dem Lagerverwaltungs-System über Ethernet TCP/IP wurde neu realisiert. Das hat den Vorteil, dass zur Fernwartung und für den Support auf alle Steuerungen – RBG und Hofa – per Remote Access zugegriffen werden kann.

Drei der vier RBG wurden über ein verlängertes Wochenende (jeweils drei bis vier Tage pro RBG) dem Retrofit unterzogen. Der Umbau des ersten RBG sowie der Hofa mit VW fand je während etwa sieben Tagen über die Weihnachtszeit 2013/14 und 2014/15 statt.

### Die Ersatzteilverfügbarkeit ist für die Zukunft gesichert

Durch die Modernisierung bei Karl Bubenhofer konnten die Anlagenverfügbarkeit und Betriebssicherheit verbessert sowie die Ersatzteilverfügbarkeit und der Support für mindestens weitere zehn Jahre sichergestellt werden (Bild 3).

#### Weitere Ergebnisse sind:

- ▶ der Einsatz von Standardkomponenten für Antriebs-, Steuer- und Regeltechnik,
- ▶ eine einfachere Bedienbarkeit und detailliertere Funktions- und Störungsanzeige,
- ▶ eine schnellere Störungsbehebung mithilfe einer durchgängigen Fernwartung (Remote Access) mittels neuer Kommunikation zwischen SPS und LVS auf Ethernet/TCP/IP-Basis sowie
- ▶ eine bessere Bedienbarkeit und detailliertere Anzeige von Transporten und Störungsmeldungen, inklusive Statistik und Historie. □



**Rudolf Bosshardt**  
ist Leiter Vertrieb  
Retrofitgeschäft bei  
der Gilgen Logistics AG  
in Oberwangen.