



## Gute Pflege zahlt sich aus

Umfangreiches Retrofit für Regalbediengeräte und Fördertechnik



SIVAPLAN

**Dank der hohen Qualität der gelieferten Komponenten und einer konsequenten Wartungs-Strategie sowie der kontinuierlichen Pflege durch den Betreiber lief die Intralogistik im Versandbereich bei Osborn in Burgwald 30 Jahre lang ohne Probleme. Aufgrund steigender Absatzzahlen und dem Wunsch nach höherer Performance entschied sich der Experte für mechanische Oberflächenbearbeitung für eine umfassende Modernisierung der Lager-Materialflusstechnik.**

Am Standort Burgwald in Nordhessen betreibt der Global-Player Osborn ein vollautomatisches Hochregallager (HRL) für den weltweiten Versand seines umfangreichen Produktsortiments an Werkzeugen für die Oberflächenbearbeitung, sprich Bürsten und Polierwerkzeuge usw. Das HRL inklusive der vorgelagerten Palettenfördertechnik stammt aus dem Jahr 1989 und wurde seinerzeit von der SIVaplan GmbH aus Troisdorf bei Köln gebaut. Nach der Fertigstellung übernahm SIVaplan auch die Wartung und den Ersatzteil-Service. Dreißig Jahre war die Anlage ununterbrochen im Betrieb. Eingegliedert in den Versandbereich stellt sie nach wie vor das Rückgrat der Versandlogistik sowie der Kommissionierung Osborns dar.

Das Lager und die Fördertechnik wurden so ausgelegt, dass sie neben Europaletten und Gitterboxen auch offene Standard-Stahlblechlogistik-



Der Transferwagen als zentrales Fördertechnikelement

SIVAPLAN

## Projektdaten

### Projekt:

Umbaumaßnahme für RBG und Fördertechnik, Steuerung und Visualisierung

### Betreiber:

Osborn GmbH, Burgwald

### Branche:

Herstellung von Werkzeugen für mechanische Oberflächenbearbeitung

### Realisierungszeitraum:

04-09/2019

### Wichtigste Ziele der Modernisierung:

- ! Performance der RBG und Fördertechnik deutlich erhöht
- ! bessere Visualisierung auf modernstem Stand
- ! Ersatzteilhaltung vereinfacht und gewährleistet
- ! Anlagenverfügbarkeit erhöht
- ! Möglichkeiten zur Anbindung an SAP geschaffen

### Generalunternehmer:

SIVaplan GmbH, Troisdorf

### Leistungen:

- ! neue Antriebe RBG
- ! komplett neuer Transferwagen
- ! neue SPS für RBG und Fördertechnik
- ! neue Visualisierung
- ! Erweiterung Sicherheitskonzept



Steuerpult der Regalbediengeräte (alt)...

SIVAPLAN



...und neu

SIVAPLAN



SIVAPLAN

Auch das Anlagenleuchtbild wurde beim Retrofit durch die moderne Variante eines Großformat-Touchpanels als HMI für die Anlagenvisualisierung ersetzt.



behälter (Kisten) mit einem Gewicht bis zu 75 Kilogramm fördern kann. Für die Ein- und Auslagerung im Hochregallager stehen daher auch jeweils zwei Teleskop-Regalbediengeräte (RBG) für die beiden unterschiedlichen Ladungsträger zur Verfügung. Zentrales Element der horizontalen Fördertechnik ist ein Dreifach-Transferwagen. Dieser verbindet alle Ein- und Auslagerbahnen für Kisten und Paletten mit der Ein- und Auslager-Fördertechnik des HRL. Zusätzlich bedient er vier Kommissionier-Plätze, je zwei für Kisten und Paletten/Gitterboxen.

### Moderne Technik für neue Möglichkeiten

30 Jahre zuverlässiger Betrieb unter anspruchsvollen Bedingungen sind der Lohn für die hohen Ansprüche, die SIVaplan an Qualität und Leistungsfähigkeit stellt. Steigende Anforderung an die Performance und der Wunsch an eine allgemeine Erneuerung der Anlage machten es jedoch erforderlich, eine umfassende Modernisierung anzugehen. Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) für RBG und die Fördertechnik sowie die Antriebe der RBG und die Visualisierung der Prozesse sind nur einige Stichworte, bei denen die moderne Technik neue Möglichkeiten bietet.

Die Anlage wird kundenseitig von einer ERP-Anwendung gesteuert. Zur Kopplung der fünf SPS – einmal für die Fördertechnik und viermal für die Regalbediengeräte – wurde in der Vergangenheit aufgrund eines ERP-Systemwechsels eine zusätzliche Translator-SPS (S5-115U) zwischengeschaltet. Sie verteilte die Steuerkommandos an die betreffenden SPS per „Sinec“-L1-Kommunikation. Dieses dreischichtige Steuerungs-Konstrukt in die aktuelle SPS-Welt mit S7-1500 (TIA) zu übertragen, zwang zu einer schrittweisen Substitution.

Wie nicht anders in solchen Retrofit-Projekten zu erwarten, stellte sich als limitierender Faktor die extrem hohe Anlagenverfügbarkeit heraus, die auch während der Umbauphase gehalten werden musste. Den Technikern und Ingenieuren von SIVaplan standen nur die Wochenenden zur Verfügung, längere Stillstände der Anlage waren absolut inakzeptabel. Als logische Konsequenz wurde eine sukzessive Ausgliederung der „Sinec“-L1-Teilnehmer, inklusive deren SPS-Substitution von S5 nach S7-1500 (TIA) vorgenommen. Durch das geänderte Routing im Translator, passend zum Modernisierungsstand, wurden die Teilnehmer dann wieder in die zentrale SPS eingegliedert.

Diese Routine wiederholte sich an fünf Wochenenden in logischer Reihenfolge: Zunächst wurden die zentralen Elemente der Fördertechniksteuerung und das HMI im Leitstand erneuert, dann die RBG 1 bis 4 mit der RBG-SPS und Profinet-Datenlichtschranken. Heute ist die komplette Anlage per Profinet vernetzt. Alle Steuerungen, Bus-gebundene Geber, Antriebsachsen und das HMI weisen einen zukunftsgerichteten Hardwarestand auf. Eine spätere direkte Anbindung zum Beispiel an SAP oder ähnlichem ist mit dem neuen Steuerungskonzept problemlos möglich.

„Durch eine detaillierte Vorplanung und enge Verzahnung mit den Osborn-Prozessen konnten wir die Aufgaben und Herausforderungen auch unter den anspruchsvollen Rahmenbedingungen wie geplant umsetzen“, berichtet Dipl.-Ing. Michael Huse – Projektleiter und Retrofit-Experte aus dem Hause SIVaplan.

### Retrofit-Maßnahmen an den Regalbediengeräten

Ein Standard-RBG-Retrofit beinhaltet bei SIVaplan den kompletten Montagetafel-Austausch der mitfahrenden Steuerung, außerdem den Austausch des Bedien- und Anzeigepults im Hubwagen-Notsteuerstand. Auch die verschleißbehaftete Energiekette zwischen Mast und Hubwagen wurde gewechselt. Eine schnelle Positionierung aller Achsen erfolgt heute durch den Einsatz von Laser-Laufzeitmessung sowie vernetzten Drehgebern. Zum Vergleich: Zuvor wurde auf ortsfeste Zielmarken oder Mehrspurschaltwerke positioniert.

Von SEW-Umrichtertechnik präzise gesteuerte Asynchronantriebe ersetzen heute die wartungsintensiveren Gleichstromantriebe. Somit sind auch die Stromrichter kein Problem mehr hinsichtlich der Ersatzteilbeschaffung. Um Normkonformität zu erlangen, wurden an den RBG Lastmessbolzen im Tragseilstrang nachgerüstet. Am HMI ist statt nichtsprechender Störungs-



SIVAPLAN

sammelanzeige nun eine komfortable Menüführung mit umfangreichen Kontroll- und Beobachtungsfunktionen implementiert.

Dennis Schlaf, Leiter Logistik der Osborn Gruppe, stellte schon während der Inbetriebnahme-Phase fest: „Die RBG sind ja deutlich agiler im HRL unterwegs – und die Positionierung, ein Traum, deutlich schneller.“ Das Ziel, dem Kunden nach dem Retrofit performante, zeitgemäße RBG zu übergeben, ist erreicht. Ein- und Auslagerzeiten sind im Vergleich deutlich geringer als zuvor.

### Retrofit-Maßnahmen am Transferwagen und am I-Punkt

Ein weiterer, maßgeblicher Faktor für die Erhöhung der Performance ist der neue Dreifach-Transferwagen (TW). Als zentrales Horizontalförderertechnikelement ist er ein Flaschenhals in der gesamten Anlage und wurde deshalb komplett ausgetauscht. Der neue Transferwagen verfügt jetzt über Allradantrieb und fährt mit höherer Geschwindigkeit (130 Meter pro Minute) und einer gesteigerten Beschleunigung (1,0 m/s<sup>2</sup>). Teile der ortsfesten Anschlussförderertechnik wurden ebenfalls beschleunigt. Zusammen mit der Laser-Laufzeitmessungs-Ist-Wert-Bildung erreicht der Wagen eine erhebliche Dynamiksteigerung. Das Fahrzeug ist leise, schneller und durch die exakte und schnelle Positionierung nun in der Lage, den Materialfluss optimal zu bedienen. Hier gab es Lob von Osborn-Projektleiter Eckel: „So leise und trotz höherer Geschwindigkeit nur Punktlandungen beim Anfordern. So wollten wir das haben.“

Zentral zwischen den Ein- und Auslagerbahnen befindet sich das Büro des Lagerleiters. Vom sogenannten I-Punkt aus hat man einen guten Überblick über die Anlage, deren Status zusätzlich auf einem LED-Leuchtbild visualisiert wurde. Das Anlagenleuchtbild wurde beim Retrofit jedoch durch die moderne Variante eines Großformat-Touch-Panels als HMI für die Anlagenvisualisierung ersetzt. Darüber sind nun umfangreiche Diagnose- und Anzeigefunktionen abrufbar.



*Der neue Transferwagen verfügt jetzt über Allradantrieb und fährt mit einer höheren Geschwindigkeit und einer gesteigerten Beschleunigung.*

## **Sicherheit auf den neuesten Stand bringen**

Zu Beginn des Retrofits führte SIVApplan eine umfassende Sicherheitsanalyse des Ist-Standes der Anlage durch. Bewertet wurde nach den geltenden Normen für RBG und Förder-technik sowie der Maschinenrichtlinie. Die gewonnenen Erkenntnisse wurden mit dem Kunden abgestimmt und abschließend in ein integriertes Sicherheitskonzept überführt.

Teilleistungen, wie ergänzende trennende Schutzeinrichtungen, Hindernisse um Scher- und Quetschstellen abzusichern usw., wurden vom Kunden in Eigenregie realisiert. Bereits bei den oben genannten Retrofit-Maßnahmen floss dann mit Hinblick auf maximale Synergie das integrierte Sicherheitskonzept in die Einzelschritte aus konstruktiver und praktischer Sicht ein.

Zur Überarbeitung kommen nun noch abschließend die RBG-Gangsteuerungen, die Schaffung eines normkonformen Zugangsschutzkonzepts für den Transferwagenbereich; weitere Zwangsläufigkeiten, Überführen der Sicherheitsfunktionen in eine fehlersichere SPS und der Austausch alter Sicherheitsbauteile, runden das Sicherheitspaket ab. Nach der Fertigstellung können auch neue für den Anlagenbetrieb hilfreiche Funktionen genutzt werden, beispielsweise der Wartungsbetrieb eines RBG ohne Beeinträchtigung des restlichen Hochregallagers.

## **Modernisierungs-Profis für reibungslose Abläufe**

Insbesondere die fest zugesagten und vereinbarten kürzeren Ausfallzeiten für die Umbauten gaben für den Kunden den Ausschlag, die Umsetzung der Maßnahme in die Hände von SIVApplan zu geben. Weitere Gründe waren insbesondere die langjährig gesammelten Erfahrungen mit Modernisierungen und Anlagenerweiterungen. An die Kundenbedürfnisse angepasste Lösungen, eine bewährte und routinierte Retrofit-Mannschaft in Mechanik- und Elektrokonstruktion und Profis in der Umsetzung garantieren reibungslose Abläufe. Für die Flexibilität wichtig war für den Kunden ebenso, dass SIVApplan Schaltschränke, aber auch die Mechanik selber konstruiert und baut. Sämtliche Steuerungsebenen im automatisierten Lager stammen ebenfalls aus dem Hause SIVApplans.

Neben den hier beschriebenen Modernisierungs-Projekten bei Bestandskunden gilt SIVApplan als einer der führenden Anbieter von Intralogistiksystemen mit Schwerpunkt auf temperaturgeführte Systeme und Sonderlösungen. Seit mehr als 40 Jahren entwickelt und baut das Unternehmen schlüsselfertige Automatiksysteme für Lagerung und Distribution in Industrie und Handel. (ck)