

Shuttle und FTS in Kooperation

Big Bag Handling in Kanallager und Produktionsversorgung



Erstmals realisierte STILL das Zusammenspiel von halbautomatischen Shuttlefahrzeugen mit automatisierten FM-X Schubmaststaplern in einem Kanallager.

Zusammenfassung der Lösung

Zeit und Lagerplatz sind Geld. Deshalb kommt der optimalen Ausnutzung der vorhandenen Lagerfläche in der Intralogistik eine besondere Bedeutung zu. Durch den Einsatz eines hochverdichtenden Lagersystems lässt sich der vorhandene Raum optimal ausnutzen. Darüber hinaus setzt man in der Intralogistik vermehrt auf vollautomatisierte Systeme, um Lagerabläufe so effizient wie möglich zu gestalten. Werden beide Systemlösungen sinnvoll miteinander verbunden, wird ein Maximum an Effizienz in der Lagerhaltung erreicht.

Eine Form der genannten Kompaktlagersysteme ist das Kanallager-System. Das Prinzip ist ebenso einfach wie effizient: Ein Shuttle nimmt die Palette am Anfang einer Regalebene vom Stapler auf, fährt sie – während der Stapler die nächste Palette z.B. aus dem LKW entlädt – in den Führungsschienen automatisch ans Ende des Ganges, setzt sie mit dem Tablaraushub auf den Lagerschienen ab und kehrt an den Anfang zurück, um die nächste Palette zu empfangen. Soll das Shuttle in einem anderen Kanal arbeiten, wird dies vom Stapler umgesetzt. Das Shuttle selbst wird über eine Fernbedienung gesteuert. Hierbei handelt es sich um halbautomatisierte Lösungen, bei denen die Paletten Shuttle auf einen menschlichen Bediener angewiesen sind. Diese Lösungen basieren auf der Schnittstelle "Mensch-Maschine" und sind entsprechend fehleranfällig. Zur Integration eines Shuttles in ein vollautomatisches Gesamtsystem wird eine Schnittstelle benötigt, durch die ein Lagerverwaltungssystem die Shuttles steuern kann. Diese soll das vollautomatische Ein- und Auslagern in Kanälen möglich machen, die Interaktion zwischen Shuttle und automatisierten Flurförderzeugen erlauben und die "Mensch-Maschine"-Schnittstelle ersetzen. Die Fähigkeit des STILL PalletShuttle durch eine speziell für die Vollautomatisierung entwickelte Schnittstelle sowohl mit übergelagerten Lagerverwaltungssystemen als auch mit automatisierten Flurförderzeugen zu kommunizieren, ermöglicht die Installation von vollautomatischen Gesamtlösungen, wobei die Schnittstelle "Mensch-Maschine" entfällt. Dadurch werden Fehlbedienungen vermieden sowie die Transparenz und Rückverfolgbarkeit aller Warenbewegungen sichergestellt.

In nur neun Wochen realisierte STILL mit allen notwendigen automatischen Komponenten ein Rohstofflager für Kuraray Trosifol in Troisdorf bei Köln. Mit einem ausgeklügelten Materialflusskonzept kommunizieren erstmalig halbautomatische Shuttlefahrzeuge mit automatisierten Schubmaststaplern in einem Kanallager.

KURARAY TROSIFOL

Mit PVB-Folien ist wohl fast jeder schon in Kontakt gekommen, ohne sich dessen bewusst zu sein. PVB-Folien zeichnen sich durch sehr hohe Reißfestigkeit zur Herstellung von Verbundsicherheitsglas als Zwischenschicht in Windschutzscheiben aus. KURARAY TROSIFOL in Troisdorf bei Köln zählt zu den führenden Herstellern von diesen Kunststoff Folien, die nicht nur in Windschutzscheiben eingesetzt werden, sondern auch bei Sicherheitsglas in Banken und Juweliergeschäften, Wolkenkratzern, Solaranlagen und sogar bei der Glaskuppel vom Deutschen Bundestag.

Moderne Produktionsversorgung

Zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit erweiterte die Kuraray Europe GmbH ihre Produktionskapazitäten im nordrhein-westfälischen Troisdorf und zentralisierte aufgrund akuten Platzmangels gleichzeitig die Lagerung der Rohstoffe in einem automatischen Rohstofflager. Intelligent ineinandergreifende Software- und Automatisierungssysteme sorgen dabei für einen transparenten und wirtschaftlichen Warenfluss. Das Besondere daran: erstmalig kommunizieren halbautomatische Shuttlefahrzeuge mit vollständig automatisierten Schubmaststaplern, um Rohstoffe zur richtigen Zeit an die richtige Produktionsversorgungsstation zu bringen.

Ausgeklügelte Intralogistik aus einer Hand

Lange suchte der PVB-Folienspezialist nach einem Generalunternehmer für die gesamte Intralogistik des neuen Rohstofflagers. Das Gebäude besitzt mit 4.500 Quadratmetern nahezu die Grundfläche eines kleinen Fußball Feldes. „Auf dem Markt für fahrerlose Transportsysteme und Gesamtlösungen haben wir vielen bekannten Anbietern unser Projekt vorgestellt. Am Ende blieben nur drei übrig, die sich die Umsetzung überhaupt zutrauten. Zu allerletzt konnte nur STILL das geforderte Gesamtkonzept als Generalunternehmer in dem sehr engen Zeitrahmen von nur neun Wochen umsetzen“, so Manfred Kania, Head of Logistics der Kuraray Europe GmbH. Das ausgeklügelte Gesamtkonzept der Abteilung Intralogistik-Systeme von STILL besteht aus:

- + einem hochverdichtenden Kanalregalsystem mit 3.300 Stellplätzen
- + sieben STILLPalletShuttles
- + drei automatisierten FM-X Schubmaststaplern
- + zwei RX 60 Elektrostaplern
- + einer zirka 40 Meter langen Arbeitsbühne mit sieben Arbeitsstationen
- + Fördertechnikkomponenten wie Kettenförderer, Querverschiebewagen mit Teleskopgabeln, Pufferplätze und einem Stapelautomaten für die Leerpalletten sowie
- + einem Materialflussrechner und dem übergeordneten Lagersteuerrechner.

Bei Produktionsschwankungen besticht die Anlage durch große Flexibilität und Transparenz in der Lagerführung. Ferner wird durch die Rund-um-die-Uhr Produktion eine schnelle Amortisierung sichergestellt.

Schnelle Umsetzung

Nachdem das Konzept final ausgearbeitet war, galt es, sich der wohl größten Herausforderung des Projekts zu stellen: dem zur Umsetzung verfügbaren Zeitfenster von nur neun Wochen(!).

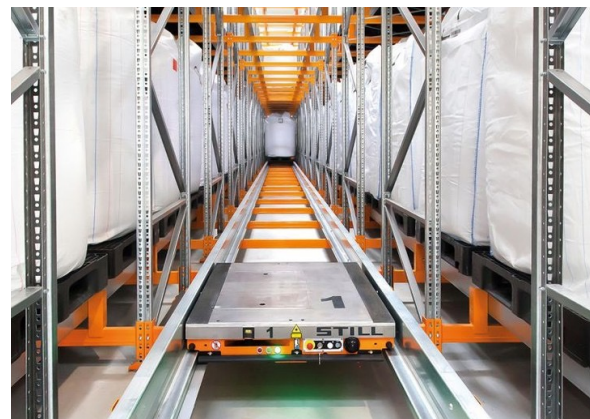
„Wir mussten die Montage vom Regalsystem, Fördertechnik und Arbeitsbühne sowie die anschließende Inbetriebnahme aller Gewerke um jeden Preis in dieser kurzen Zeit hinbekommen“, erinnert sich Dr. Sven Schade, zuständiger Intralogistik-Projektleiter von STILL, und fügt an: „Mit den anfänglichen Schwierigkeiten bei der Inbetriebnahme eines solchen Pilotprojektes ging die Anlage nur durch die großartige Leistungsbereitschaft und den enormen Einsatz aller Lieferanten sowie durch die unkomplizierte und partnerschaftliche Zusammenarbeit mit der Firma Kuraray Trosifol rechtzeitig in Betrieb.“

Materialfluss im Rohstofflager

Die zur Produktion benötigte Rohware in Form von feinem PVB-Kunststoffgranulat wird in großen BigBag-Säcken angeliefert. Mit Scannern und Terminals ausgerüstete, manuell bediente RX 60 Elektro stapler entladen die BigBags der eingetroffenen Lkws. Durch das Scannen wird die Ware im übergeordneten Lagersteuerrechner erfasst und mit dem STILL Touch-Screen Terminal zum passenden Kanal des PalletShuttle-Kanalsystems gelotst. Dort nehmen STILLPalletShuttles die BigBags automatisch entgegen, lagern sie ein und garantieren dabei sowohl eine hohe Lagerdichte als auch einen schnellen Warengriff.

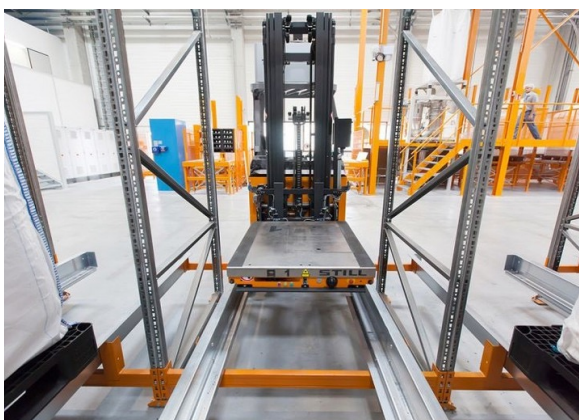


Mit RX 60 Staplern werden die Big Bags im Kanallager eingelagert.



Zur Versorgung der Produktion holt ein Shuttle eine Palette.

Auf Seite des Warenausgangs sind die drei automatisierten FM-X Schubmaststapler im 24-Stunden-Dauereinsatz. Sie setzen die Shuttles vollautomatisch und millimetergenau in die richtigen Kanäle und transportieren die auszulagernden BigBags zur Fördertechnik. Diese besteht aus Kettenförderern, Querverschiebewagen mit Teleskopgabeln, Pufferplätzen und einem Leerpaletten-Stapelautomaten.



Zur Auslagerung der Big Bags setzt der FM-X das Shuttle millimetergenau im richtigen Kanal ab.



Automatisch transportieren die FM-X die Big Bags zur Fördertechnik der Arbeitsbühne.

Mittels dieser Elemente werden die BigBags zu den insgesamt sieben Arbeitsstationen transportiert, wo der Rohstoff aus den großen Säcken gesaugt und über Rohrleitungen zu den fünf Produktionsmaschinen in die Nachbarhallen transportiert wird. Leerpaletten werden im Stapelautomaten gesammelt und anschließend per FM-X zu den für die Leerplatten speziell reservierten Kanälen transportiert und mit einem Shuttle eingelagert.



Der auszulagernde Big Bag wird auf der Übergabestation der Fördertechnik abgesetzt.



Perfekt funktioniert das Zusammenspiel der Fördertechnik mit dem Verschiebewagen und dem Stapelautomaten für die Leerpaletten.

Lückenlose Rückverfolgbarkeit

Als zentrale Schaltstelle dieses ausgeklügelten Materialflusskonzepts dient der Lagersteuerrechner. Dieser kommuniziert mit dem Fahrzeugleitreehner, den STILLPalletShuttles, dem Materialflussrechner sowie dem Qualitätsmanagementsystem. Er ist für sämtliche Waren- und Fahrzeugbewegungen verantwortlich und meldet Wareneingänge und Versand an das übergelagerte SAP-System lückenlos und in Echtzeit. Die Abläufe im Lager sind automatisiert im IT-System hinterlegt. Transparenz und Rückverfolgbarkeit aller Vorgänge wird so garantiert.

Cleveres Energiekonzept

Rund 400 Paletten werden pro Tag von Lkws angeliefert und eingelagert. Der Warenverbrauch aus dem Regalsystem erfolgt permanent mit durchschnittlich zwölf Paletten pro Stunde. Das gesamte System versorgt die Produktion 24 Stunden am Tag mit Rohstoffen. Die Lagertechnikgeräte von STILL sind somit immer im Einsatz. Aus diesem Grund realisierte STILL ein Energiekonzept auf der Basis von Wechselbatterien. Die Batteriespannung aller Fahrzeuge wird permanent überwacht. Erreicht sie einen bestimmten Schwellenwert, fahren die Schubmaststapler oder Shuttles automatisch zur Batteriewechselstation.

Fazit

Aus einer Hand installierte STILL alle Komponenten der Intralogistik im neuen Rohstofflager bei Kuraray Trosifol. Erstmals wurde auch das Zusammenspiel von halbautomatischen Shuttlefahrzeugen mit automatisierten Schubmaststaplern realisiert. Und das in nur neun Wochen! „Pünktlich zum Produktionsstart konnten wir die Anlage in Betrieb nehmen“, zeigt sich Manfred Kania zufrieden. Die verschiedenen manuell geführten Lagerbereiche wurden aufgelöst und die gesamte Lagerhaltung zusammengeführt und vereinfacht. „Durch einen Ausfall des neuen Distributionszentrums würde bei unserer Rund-um-die-Uhr Fertigung alle Produktionslinien innerhalb von wenigen Stunden stehen. Mindestens 98 Prozent ist demzufolge die geforderte Anlagenverfügbarkeit, welche STILL zu unserer vollsten Zufriedenheit realisiert hat. Ferner haben wir mit dem hoch modernen Logistikzentrum eine wirtschaftliche und transparente Lagerführung erhalten und das manuelle Materialhandling erheblich vereinfacht“, resümiert Kania begeistert.

Eventuell auftretende Störungen werden mit einem Notfallkonzept überbrückt. Und mit dem Service wird ein reibungsloser und effizienter Ablauf im Materialfluss garantiert und auf lange Sicht sichergestellt. Die Rund-um-die-Uhr Rufbereitschaft und die schnellen Reaktionszeit der Servicetechniker von STILL machen den Warenfluss so sicher, wie Verbundsicherheitsglas mit der PVB-Folie von Kuraray Trosifol.