Bewegung in drei Etagen

Automatisierte Lagersysteme kreativ kombiniert

Mit einer kreativen automatischen Lagerlösung ist es SSI Schäfer gelungen, die logistischen Prozesse im Lager des Schleifwerkzeugherstellers Klingspor in Haiger zukunftsorientiert zu gestalten – und das trotz enger Platzverhältnisse. Jetzt sorgen ein Navette-Shuttlelager nach dem Konzept der 3D-Matrix-Solution und ein vollautomatisches Palettenhochregallager für effiziente Abläufe und kurze Lieferzeiten.

Seit mehr als 120 Jahren gehört Klingspor in Haiger als bedeutender regionaler Arbeitgeber zu den weltweit führenden Herstellern hochwertiger Schleifwerkzeuge. Mit über 50.000 verschiedenen Artikeln versendet das Unternehmen täglich über 200 t Schleifmittel in 80 Länder. Dabei garantieren 36 global verteilte Fertigungs- und Vertriebsstandorte eine flexible Anpassung an die Bedürfnisse regionaler Märkte. Vor diesem Hintergrund verwundert es nicht, dass Klingspor nicht nur großen Wert auf die Entwicklung und die Qualität der Produkte legt, sondern auch auf effiziente innerbetriebliche logistische Prozesse.

Doch der anhaltende Trend zu kleineren Bestellmengen, aber gleichzeitig häufigeren Bestellungen trifft auch die Schleifwerkzeugbranche. Dem Unternehmen Klingspor war klar, dass ausreichend Kapazitäten, schnelle und vor allem fehlerfreie Prozesse und eine Bearbeitung von Kundenaufträgen innerhalb von 24 Stunden die Grundvoraussetzungen sind, um im Wettbewerb zu bestehen. Ziel ist ein jährliches Wachstum von 5 bis 10 %. Diesen Anforderungen entsprach das Lager von Klingspor nicht mehr. Deshalb musste zügig gehandelt werden. „Die vorhandenen Lagerflächen waren nicht mehr ausreichend, um dem zukünftigen Wachstum gerecht zu werden. Zudem sollten interne logistische Abläufe optimiert und vorhandene unproduktive Arbeitszeitanteile eliminiert werden", berichtet Henning Mankel, Leiter der Logistik und Produktionssteuerung bei Klingspor.

Neue Wege in der Logistik

Um auch in Zukunft zu den weltweit führenden Herstellern von Werkzeugen zum Schleifen und Trennen zu gehören, war das Unternehmen aus Mittelhessen bereit, neue Wege zu gehen. Dabei stand am Anfang noch gar nicht fest, dass die neue Lösung vollautomatisch gestaltet werden sollte. Schließlich wurden zuvor manuelle Prozesse favo-

SSI SCHÄFER

Mit zwei übereinander angeordneten, doppelttiefen Lastaufnahmemitteln pro Fahrzeug können die Navette-Systeme zwei Lagerebenen im AKL parallel bedienen.

SSI SCHÄFER

Die Palettenregalanlage ist über Palettenfördertechnik inklusive SPS-Steuerung mit drei Kommissionierarbeitsplätzen sowie dem Wareneingang und -ausgang verbunden.

SSI SCHÄFER

Die Kommissionierung der Ware aus dem HRL wird durch Barcodesysteme unterstützt.

Projektdaten

Projekt:
Kreative und effiziente Lösung für die automatische Lagerung bei begrenzten Platzverhältnissen

Betreiber:
Klingspor Schleifsysteme GmbH & Co. KG, Haiger

Branche:
Industrie

Realisierungszeitraum:
Beginn Echtbetrieb ab Juni 2016

Wichtigste Ziele des Projekts:
- Modernisierung durch Automation
- Schaffung zusätzlicher Lagerkapazitäten für zukünftiges Wachstum
- Optimierung der internen logistischen Abläufe
- Integration der Softwarelösung in bestehende Geschäftsprozesse

Besonderheiten des Projekts:
- komplette Anlagensimulation
- begrenzte Platzverhältnisse
- maßgeschneiderte Logistiklösung, verteilt auf drei miteinander verbundenen Ebenen
- intelligentes Konzept mit vollautomatischer Auftragszusammenführung von Paletten- und AKL-Ware
- durchgängige Integration von SAP EWM in das bestehende ERP-System

Ergebnisse des Projekts:
- optimale maßgeschneiderte Platzausnutzung
- dreigassige, doppelttiefe Palettenregalanlage mit dem energieeffizienten Regalbediengerät vom Typ Exyz
- Navette-Shuttlelager nach dem Konzept der 3D-Matrix-Solution für ein Höchstmaß an Effizienz, Flexibilität, Redundanz und Skalierbarkeit
- räumlich integrierte Kommissionier- und Verpackungszonen
- umfangreiche IT-Prozesse mit Steuerungstechnik für die Anlage, Materialflussrechner und Logistiksoftware

Generalunternehmer:
SSI Schäfer

Leistungen (GU):
Generalplanung, Stahlbau für die Regale, Regal-, Förder- und Kommissionieranlagen, Logistiksoftware, Customer Service

Jede Ladung jedes Gewicht

…heißt bei MIAS: RBGs und Teleskopgabeln für jeden Einsatzzweck von Miniload bis Schwerlast.

Ihr Produkthersteller für RBGs und LAM
www.mias-group.com

MIAS Group

SSI SCHÄFER

21 Navette-Shuttle-Fahrzeuge und neun Navette-Heber bedienen das Shuttle-Lager.

SSI SCHÄFER

Die Kommissionier- und Verpackungszone befindet sich auf der Ebene Null und bildet das Verbindungsstück zu den beiden anderen Lagereinheiten.

SSI SCHÄFER

Beim Navette-System lassen sich vier Transporteinheiten mit nur einem Lastspiel bewegen.

risiert, mit einer Palettenregalanlage als Basis, kombiniert mit dem Kommissionierverfahren Pick-by-Light. Doch das sollte sich ändern – mit dem Anbau eines neuen Logistikzentrums an die bestehende Versandhalle.

Den Auftrag für die Neugestaltung des Lagers erhielt SSI Schäfer. Zum Liefer- und Leistungsumfang gehörten die Generalplanung, der Stahlbau für die Regale sowie die gesamten Regal-, Förder- und Kommissionieranlagen. „Wir hatten vier Hersteller von Lagersystemen im Wettbewerb, wobei SSI Schäfer letztlich das beste Konzept für unsere Anforderungen und die vorhandenen Platzverhältnisse liefern konnte. Zudem überzeugte dieser Partner in der Planungsphase auch durch eine schnelle, variable Anpassung der Anlage", erläutert Mankel.

„Ein spannender Auftrag und gleichzeitig eine Herausforderung, da die Platzverhältnisse aufgrund der Beschaffenheit des Firmengeländes sehr beschränkt waren", erinnert sich Bernd Frankemölle, Projektleiter bei SSI Schäfer. Dass SSI Schäfer über viele effiziente Lagersysteme verfügt, ist kein Geheimnis. Doch hier war eine besonders kreative Lösung aus innovativen Systemen gefragt, die maßgeschneidert kombiniert werden mussten.

Step-by-step entwickelten die Projektpartner die Lagerlösung in enger Kooperation. Das Ergebnis: eine dreigassige, doppelttiefe Palettenregalanlage, ein Mehrebenen-Shuttlelager für Behälter sowie eine zwischengeschaltete Kommissionier- und Verpackungszone, die für eine optimale Raumnutzung des Gebäudes sorgt. Regalbediengeräte, Navette-Shuttles und -Heber, umfangreiche Paletten- und Behälterfördertechnik, die Steuerungstechnik für die Anlage, Materialflussrechner und die Logistiksoftware SAP EWM (Extended Warehouse Management) runden die Lösung ab. Der „Clou" besteht darin, dass sich die gesamte Logistikanlage auf drei Ebenen verteilt, die alle miteinander verbunden sind.

Die vollautomatische Lösung bei Klingspor ist nach dem Anlagenkonzept der 3D-Matrix-Solution von SSI Schäfer konzipiert und sorgt für ein Höchstmaß an Effizienz, Flexibilität, Redundanz und Skalierbarkeit. Mit dem prämierten Konzept für hochdynamische Systemlösungen wird der Lagerkubus als ein nach allen Seiten hin offenes und erweiterbares System betrachtet, womit Engpässe und Restriktionen klassischer Systemlösungen vermieden werden. Dabei vollziehen sich alle Bewegungen der innerhalb des Lagers in X-, Y- und Z-Richtung arbeitenden Transportmittel konsequent getrennt und parallel. Auf diese Weise wird der permanente Zugriff auf alle Artikel gewährleistet, während Lagerung, Pufferung und Sequenzierung in einem einzigen System möglich sind.

Zusammenspiel der einzelnen Systemkomponenten simuliert und optimiert

Vor der Umsetzung des Lagerprojekts wurde zur Planungsabsicherung eine Simulation der Anlage durch die SimPlan AG aus Hanau durchgeführt. Hier sollte das Konzept seine Leistungsfähigkeit unter Beweis

stellen. Prozesse und Parameter wurden analysiert und optimiert. Das Simulationsmodell umfasste darüber hinaus eine durchgängig detaillierte Abbildung der Lager- und Fördertechnik sowie eine dynamische regelbasierte Disposition mit zahlreichen Sonderprozessen. Ferner wurden Bestands- und Platzverwaltungen für die Lagerbereiche, Steueralgorithmen für die Navette-Shuttles, Sequenzierungen sowie Abbildungen der Abläufe an den Arbeitsplätzen, Nachschubprozesse und Leerbehälterkreisläufe simuliert. Alle Projektpartner analysierten die Ergebnisse und optimierten die Prozesse lösungsorientiert.

Die neue Anlage erstreckt sich über drei Ebenen auf rd. 2400 m². Dabei zeichnet sich das Lösungskonzept des Intralogistikspezialisten SSI Schäfer vor allem durch die spezielle Anordnung der Kommissionier- und Verpackungszone aus. Diese befindet sich auf der Ebene Null und bildet das Verbindungsstück der beiden anderen Lagereinheiten. Ober- und unterhalb ist jeweils ein automatisches Behälterlager positioniert, das insgesamt über 36.000 Stellplätze bietet. 21 Navette-Shuttle-Fahrzeuge und neun Navette-Heber bedienen das Shuttle-Lager. Das Navette-Fahrzeug wird im Stahlbau des automatischen Kleinteilelagers (AKL) mit Fahr- und Stützschienen in einer Fahrebene geführt. Durch zwei übereinander angeordnete, doppelttiefe Lastaufnahmemittel kann das Shuttle zwei Lagerebenen parallel bedienen und insgesamt vier Transporteinheiten mit nur einem Lastspiel bewegen. Dies minimiert die Fahrtzeiten und verdoppelt die Prozesseffizienz. Zudem sorgen die Navette-Heber für eine schnelle Bereitstellzeit der Behälter aus den Lagerbereichen zur Kommissionierebene.

Im dahinterliegenden Bereich befindet sich die dreigassige, doppelttiefe Palettenregalanlage mit rd. 13.400 Stellplätzen. Dort sind drei energieeffiziente Regalbediengeräte (RBG) vom Typ Exyz im Einsatz und bedienen die Stellplätze schnell und zuverlässig. Die insgesamt 26 m hohe Anlage ist über Palettenfördertechnik inklusive SPS-Steuerung mit drei Kommissionierarbeitsplätzen sowie dem Wareneingang und -ausgang verbunden. In 120 Durchlaufkanälen werden am automatischen Palettenlager die AAA-Artikel bereitgestellt, kommissioniert und an das Behälterlager angebunden.

Die Auftragszusammenführung von Palettenware und AKL-Ware geschieht vollautomatisch. Dabei sind die Arbeitsbereiche räumlich in die Anlage integriert. Hierzu gehören auch vier Multi-Order-Kommissionier- und acht Verpackungsarbeitsplätze für hohe Kommissionierleistungen. Derzeit werden insgesamt 4.500 unterschiedliche Artikel im Lager vorgehalten. „Zuverlässigkeit, Null-Fehler-Kommissionierung, kurze Auftragsdurchlaufzeit, hoher Durchsatz, und das alles trotz beschränkter Platzverhältnisse", fasst Projektleiter Frankemölle zusammen.

Software-Lösung ist maßgeschneidert

Zur Lagerverwaltung wird SAP EMW genutzt. Dass die Implementierung der Software bei dieser komplexen Lösung keine leichte Aufgabe war, versteht sich von selbst. Das Besondere an der IT ist „die durchgängige Integration von SAP EWM in das bestehende ERP-System von Klingspor. Geschäftsprozessabläufe wie z. B. die Bestellabwicklung konnten so unverändert beibehalten werden. Die nachfolgende vollautomatische Lagersteuerung erfolgt transparent und wird durch speziell entwickelte Dialoge für Kommissionierung und Staplerleitsystem unterstützt", erklärt Jens Bachmann, IT- und SAP-Projekt-Manager bei SSI Schäfer.

„Ausgiebige Tests am Ende der Inbetriebsetzungsphase und die sehr gute Zusammenarbeit mit Klingspor sorgten für eine schnelle und reibungslose Hochlaufphase. Die Zielvorgaben wurden vollständig erfüllt", erläutert Frankemölle. Am Ende entstand ein cleveres Lösungskonzept, das den logistischen Anforderungen des Schleifmittelherstellers entspricht und für die Zukunft einen optimalen Materialfluss garantiert. „SSI Schäfer hat uns im Rahmen des gesamten Projekts mit sehr kompetentem Personal begleitet. Dies betrifft die Projekt- und Bauleitung sowie die Softwarespezialisten, die uns in der Planungsphase und nach dem Go-Live zur Verfügung standen", fasst Henning Mankel zusammen. Damit verfügt der Schleifwerkzeugspezialist jetzt über ein Lager, das für weiteres Wachstum bestens vorbereitet ist und den Maximen der Klingspor AG entspricht. *(nh)*

WINKEL

FAST PICK STATION
Intelligent Palettieren, Depalettieren und Kommissionieren

BIS ZU 800 PICKS/STUNDE

AUTOMATISCHE LADUNGSSICHERUNG DURCH ABSENKEN + STRETCHEN MIT INNOVATIVEM HUBSYSTEM OHNE GRUBE

KÜRZERE PROZESS-DURCHLAUFZEIT

PLATZSPAREND

Infos + Katalog online
www.winkel.de

WINKEL GmbH
Am Illinger Eck 7
75428 ILLINGEN/Germany
Tel. +49 (0) 7042 - 82 50 - 0
winkel@winkel.de