

AUTOMATISIERUNG DES ZENTRALEN ERSATZTEILLAGERS DER ADOLF MOHR MASCHINENFABRIK

Die Firma Adolf Mohr Maschinenfabrik ist führender Hersteller von Schnellschneidern und hochwertigen Schneidsystemen für die grafische Industrie. Weltweit wurden bereits 125.000 Maschinen installiert. Um auch zukünftigen Anforderungen gerecht zu werden, wurde am Firmensitz in Hofheim der Neubau eines zentralen Servicelagers, bestehend aus einem Tablarlager und einem mit Stapler bedienten Palettenlager, errichtet.

Die Automatisierung der kompletten Lagerverwaltung und Kommissionierung sowie das Staplerleitsystem wurden vom Geschäftsbereich Intralogistik der ECKELMANN AG entwickelt und ausgeführt. Kernstück der Anlage ist eine komfortable Pick-by-light-Bedienerführung am Kommissionierplatz des Tablarlagers.

Schnelles Tablarlager für den reibungslosen Ersatzteilversand

Die Hofheimer Adolf Mohr Maschinenfabrik GmbH & Co. KG hat in der ersten Jahreshälfte 2006 den kompletten Neubau seines Lagers für den weltweiten Ersatzteilservice realisiert. Die Ausschreibung umfasste ein eingassiges Tablarlager mit einem Kommissionierplatz für Ein- und Auslagerungen, einen Palettenbereich mit durch Stapler bedienten Regalen und vier kombinierte Pack-/ Wareneingangsplätze.

Als Partner der Westfalia Systemtechnik, die das Tablarlager mit RBG und Kommissionierzone lieferte, wurde die ECKELMANN AG, Wiesbaden mit der Umsetzung eines vollautomatischen Lager-systems beauftragt. Ziel der Lagerautomatisierung war es, durch eine Optimierung der Transport- und Kommissionierleistung mögliche Kostenreserven im Lagerbetrieb zu erschließen. Eine herausragende Anforderung war dabei die schlüssige Integration von Tablar- und Palettenlager in SAP/R3 LE.

Die lagertechnischen Kennzahlen des neuen Servicelagers sind beeindruckend: Das automatische Tablarlager besteht aus einer Regalgasse mit einem Regalbediengerät. Insgesamt stehen 3.518 Stellplätze für aktuell 3.300 Tablare der Größe 1290x610mm mit einer Tragfähigkeit von je 300 kg zur Verfügung. Es werden Tablare mit zwei unterschiedlichen Höhen (200 und 350mm) eingesetzt. Die Tablare sind in bis zu 24 Lagerfächer unterteilt. Der geforderte Kommissionierdurchsatz beträgt maximal 135 Tablare pro Stunde. Die zu gewährleistende durchschnittliche Kommissionierleistung ist mit 102 Tablaren pro Stunde beim Einsatz von nur einem Regalbediengerät sehr hoch.

Das Schwerlast-Regallager besteht aus 2 Bereichen für Euro- und Sonderpaletten, die mit einem Schubmaststapler befahren werden. Die Aufträge werden von der integrierten Packplatzsteuerung generiert und über WLAN an mit einem mobilem Barcodeterminale ausgerüsteten Stapler übergeben.

Die vier Pack- und Wareneingangsplätze bedienen neben dem Staplerbereich auch das Tablarlager. Von diesem Bereich aus werden Waren mittels Kommissionierwagen zum Einlagern an den Kommissionierplatz des Tablarlagers gebracht bzw. von dort fertig kommissioniert an die Packplätze befördert.



BLICK IN DAS TABLARLAGER BEI DER ADOLPH MOHR MASCHINENFABRIK

ERFOLGREICHE AUTOMATION EINES SERVICELAGERS

Die Automatisierungslösung für den Neubau des Service-Tablarlagers der Adolf Mohr Maschinenfabrik basiert vollständig auf der Software-Modulbibliothek E•MAT der ECKELMANN AG. Diese Bibliothek standardisiert Softwarelösungen für Logistikanwendungen. Alle E•MAT Module sind herstellerunabhängige Problemlösungen, deren Funktionsvielfalt sowohl für kundenindividuelle Neuanlagen als auch für Nachrüst- und Modernisierungsaufgaben ausgelegt ist. Das Kernmodul für die Lagerlogistik - E•MAT LV - beinhaltet die Funktionen Lagerbestandsverwaltung, Lagersteuerung und Materialfluss im Lager.

Kundenanforderungen an die Lagerautomation

Neben den Leistungsdaten für Lagerumfang und den Durchsatz insbesondere der Kommissionierung im Tablarlager formulierte der Kunde einige Randbedingungen, die bei der Realisierung der Lagerautomation zu berücksichtigen waren: Wichtige Features sind u.a.:

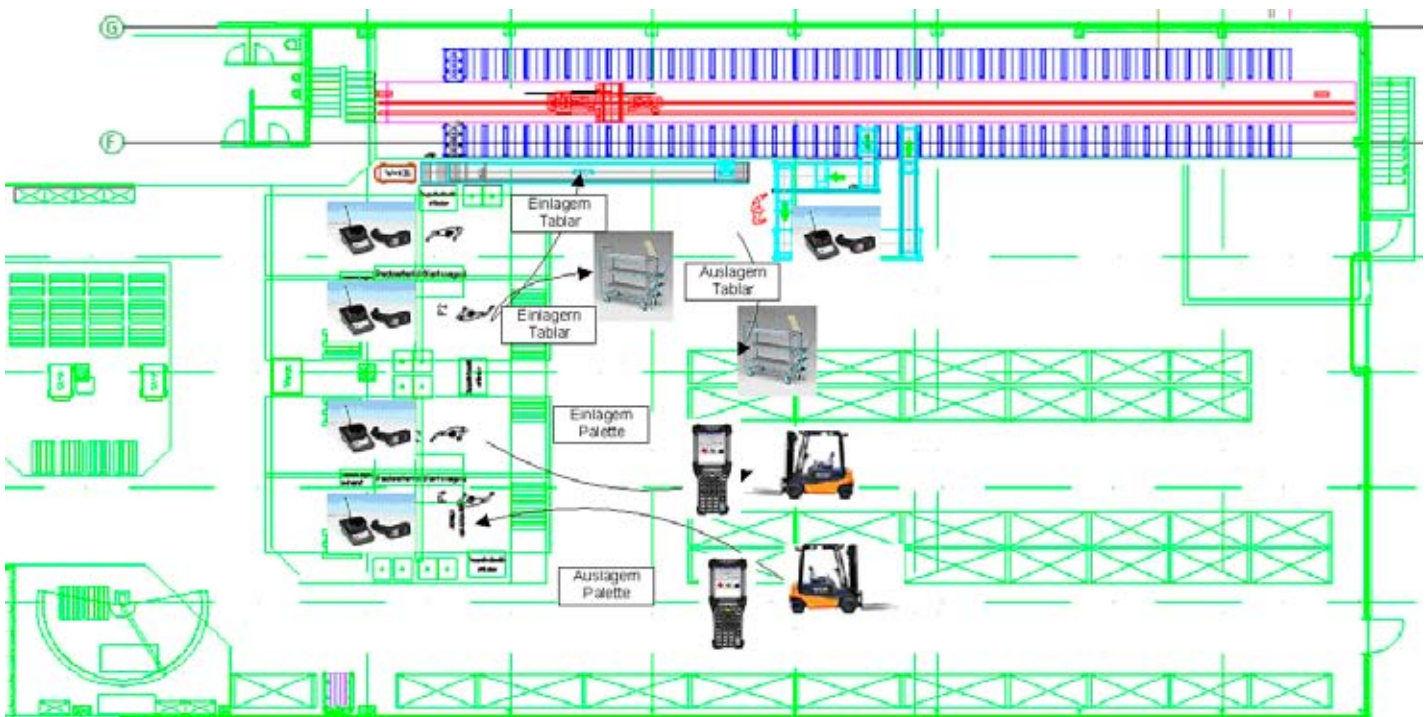
- ▶ Das Lagerverwaltungssystem soll mit einer Anbindung / Integration zu SAP/R3 LE arbeiten. Dabei sollen in SAP die Materialbestände und die Transportaufträge verwaltet werden. Der Datenaustausch erfolgt über SAP-IDOCs.
- ▶ Für eine hohe Pickleistung am Kommissionierplatz müssen die zeitkritischen Tablarbewegungen optimiert werden. Dazu sind aus dem nicht optimierten Transportauftragspool von SAP durch Sequenz- und Blockoptimierung optimierte Fahraufträge zu bilden.
- ▶ Die Pickfehlerrate ist bei einem Ersatzteillager mit weltweitem Versand absolut vorrangig zu minimieren. Dazu wird eine Pickunterstützung bei der Kommissionierung aus den vielfach aufgeteilten Tablarern gefordert.

- ▶ Die Lagerverwaltungssoftware soll sich aus standardisierten Modulen aufbauen und nach den Anforderungen konfiguriert sowie durch spezielle Programmteile ergänzt werden können.

Highlights der neuen Lagerverwaltung

Die geforderte Lagerautomation wurde auf Basis der Standardlösung E•MAT LV realisiert. Sie enthält:

- ▶ Eine Anbindung an SAP über einen tRFC-Server. Kommuniziert wird sowohl mit Standard-IDOCs als auch mit kunden-spezifischen IDOCs.
- ▶ Eine Tablarverwaltung für chaotische Lagerung in einem ABC-zonierten Lager mit zusätzlicher Höhenklassifikation und Wegeoptimierung.
- ▶ Eine Packplatzsteuerung zur integrierten Kommissionierung aus Schwerlastladungsträgern.
- ▶ Eine Staplersteuerung zur zeitnahen Ver- / Entsorgung der Wareneingangsplätze und der Packplätze.



GESAMTÜBERSICHT ÜBER DAS SERVICELAGER UND DIE LAGERPROZESSE

Die gesamte Lager-Automationslösung bietet hohen Komfort bei der Bedienung, erfüllt die anspruchsvollen Leistungsanforderungen und zeichnet sich durch hohe Sicherheitsstandards aus. Highlights des Systems sind:

- ▶ Die schnelle Ansteuerung des Regalbediengeräts im Tablarbereich ermöglicht einen Durchsatz von über 100 Doppelspielen pro Stunde.
- ▶ Die automatische Lagerverwaltung beinhaltet zahlreiche Optimierungsstrategien zur Minimierung der Tablarbewegungen.
- ▶ Ein automatisch verwalteter Tablarpuffer vor dem Kommissionierplatz verhindert Wartezeiten beim Be- und Entladen der Tablarfächer
- ▶ Die graphischen Bedienerführungen für das Kommissionieren, das Quittieren von Transport und Versandprozessen sowie die 3D-Visualisierung der gesamten Lagerverwaltung zeichnen sich durch besondere Übersichtlichkeit und Klarheit aus
- ▶ Alle Lager- und Transportprozesse werden durchgängig über Barcodebedienung abgewickelt.

Komfortabel und sicher: Der Pick-by-light-Kommissionierplatz

Als effektiv, komfortabel und sicher hat sich seit der Inbetriebnahme der Lagerautomation das Pick-by-light-System am Kommissionierplatz des Tablarlagers erwiesen.

Pick-by-light-Lösungen sind bei mann-bedienden Kommissionierregalen Stand der Technik. Für den Anwendungsfall im Servicelager mit „Ware zu Mann“ Transport von kleinteiligen Tablaran an einen festen Kommissionierplatz sind vergleichbare Pickhilfen selten. Nach sorgfältiger Prüfung verfügbarer Signalisierungsmethoden entschied sich die ECKELMANN AG für eine hochflexible Lösung mit einem softwaregesteuerten Laserstrahl.

Die optische Signalisierung erfolgt durch eine geometrische Figur. Dazu wird mit dem Laser in das anvisierte Fach ein Rechteck mit den beiden Diagonalen gezeichnet.

Der Vorteil dabei liegt in der freien Konfigurierbarkeit der Tablargeometrie. Anders als bei Systemen die auf Lampentechnik basieren, können die Fachgeometrien frei definiert und jederzeit abgeändert werden.

Sämtliche verwendeten Tablargeometrien und Fachteilungen sind in E•MAT LV konfiguriert. Für die aktuelle Pick-Position wird eine fachoptimale Signalfigur gezeichnet. (siehe Abbildung rechts)



DER KOMMISSIONIERPLATZ DES TABLARLAGERS



FACHANZEIGE IN EINEM TABLAR MITTELS PICK-BY-LIGHT-SYSTEM

Erfolg durch reibungslose Kooperation

Das gesamte Projekt konnte in allen Systemen termin- und leistungsgerecht abgeschlossen werden und ist erfolgreich in Betrieb gegangen. Als besonders wichtig für die effiziente Abwicklung wurde von allen Beteiligten - dem Kunden Adolf Mohr Maschinenfabrik, der Westfalia Systemtechnik und der ECKELMANN AG - die gut geplante, reibungslose Kommunikation und Kooperation empfunden.

Die Entwicklung optimaler logistischer Prozesse für die verzahnte Integration von Tablarlager und Palettenlager erfolgte in enger Zusammenarbeit der IT-Abteilung des Lagerbetreibers Mohr mit den Systemspezialisten von ECKELMANN. Dadurch konnten effiziente Logistikprozesse bei voller Kompatibilität zu SAP/R3 LE geschaffen werden. Die hohe Akzeptanz durch die Lagermitarbeiter bestätigt dieses Unterfangen. Auch in diesem Bereich hat sich die Automatisierungsphilosophie der ECKELMANN AG - nämlich mögliche Standardisierungen immer mit kundenspezifischer Adaption zu koppeln - als sehr erfolgreich erwiesen.

PROJEKTBEISPIELE



AUTOMATISCHE ETIKETTIERUNG



LANGGUTLAGER



HOCHREGALLAGER FÜR PAPIERROLLEN



MATERIALFLUSSSYSTEM IM SCHIFFBAU

Geschäftsbereiche der ECKELMANN

- ▶ Intralogistik
- ▶ Prozessleit- und Automatisierungstechnik
- ▶ Technologische Controlsysteme
- ▶ Embedded Control Systems
- ▶ Kälte- und Gebäudeleittechnik
- ▶ Bildverarbeitungssysteme

Zertifiziert nach

- ▶ DIN EN ISO 9001:2000
- ▶ EN ISO 13485:2003, als Zulieferer für Entwicklung und Produktion von Medizinprodukten
- ▶ UL-gelisteter Schaltschrankhersteller nach UL-File E233027

