



Vollautomatisiertes Lager

Logistik des 21. Jahrhunderts ohne menschlichen Eingriff

Über die BRANO GROUP

Die BRANO GROUP ist der größte, in rein tschechischer Hand befindliche Automobilzulieferer in der Tschechischen Republik mit einem Jahresumsatz von mehr als 6 Mrd. CZK (2020) und 2 300 Mitarbeitern. Das Unternehmen ist seit über 160 Jahren auf dem Markt. Es produziert mechanische Komponenten, Schlösser, Hebevorrichtungen und andere Teile, insbesondere für die Automobilindustrie. Kunden sind führende Fahrzeughersteller wie BMW, Daimler, GM, Škoda Auto oder VW. Neben neun Niederlassungen in der Tschechischen Republik besitzt es außerdem Werke in China, Russland, Südafrika, in der Slowakei und in den USA. Der Firmensitz befindet sich in Hradec nad Moravicí. Die Digitalisierung im Umfang der Vernetzung von Fertigungsstraßen mit dem ERP-System sowie die Entwicklung einer eigenen MES-Plattform ist bei der BRANO GROUP seit Jahren im Gespräch. Die Intra-Logistik und datenmäßige Vernetzung von Logistik- und Fertigungsprozessen blieben dabei aber unberücksichtigt. Aus diesem Grund beschloss das Unternehmen 2020, eine neue Halle mit vollautomatisiertem Lager zu errichten.



Projektziele

- >> Digitalisierung und Automatisierung der Logistikprozesse in den Bereichen Materiallager, Materialausgabe für die Produktion und Erfassung von in Arbeit befindlichen Produkten im neu zu errichtenden Lager.
- >> Digitale Vernetzung von 25 Montagelinien und des Lagers (400 Materialarten, Durchsatz von 300 KLT-Boxen ins Lager, 250 aus dem Lager).
- >> Erweiterung des Lagers auf 150 % der ursprünglichen Lagerkapazität.
- >> Implementierung einer genaueren Rückverfolgbarkeit – Traceability (von der Chargenrückverfolgung zur Rückverfolgung von Handling Units = Kisten).
- >> Vereinfachung der Materialhandhabung.
- >> Lagerbetrieb rund um die Uhr.

Herausforderungen bei der Implementierung des Systems für das Werk der BRANO GROUP

- ✓ Gewährleistung von Anlauf und Betrieb des automatisierten Lagers ohne Unterbrechung der Serienproduktion.
- ✓ Integration des WMS in das vorhandene ERP-System, Festlegung des Master-Systems für einzelne Datenübertragungen.
- ✓ Einbeziehung von bis zu 90 Prozessen aus der gesamten Logistik in das neue Konzept.
- ✓ Zusammenführung aller Technologielieferanten gleichzeitig zu einem funktionierenden Ganzen.



Lösung von Aimtec: Digitalisierungsplattform DCIx zur Steuerung und Integration von Technologien

Aimtec nahm sich der Vernetzung und Steuerung aller gelieferten Technologien und bestehenden logistischen Prozesse im neu errichteten automatisierten Lager an. Grundlage war die flexible Digitalisierungsplattform DCIx, die gleichzeitig als zentrale Schaltstelle des gesamten Projekts dient. Es kam sowohl zur horizontalen Integration, bei der Technologien und manuelle Logistikprozesse miteinander verknüpft wurden, als auch zur vertikalen Integration in Bezug auf Informationssysteme. Das DCIx-System sammelt Daten und übermittelt sie an das ERP-System Helios Green. Die Kommunikation zwischen ihnen erfolgt auch in umgekehrter Richtung. DCIx steuert beispielsweise die Anzahl der Paletten auf der Rollenbahn und bestimmt, wie viele ausgehend vom Verbrauch in die Produktion geliefert werden. Es erteilt den Staplern Anweisungen, in welche Position KLT-Boxen eingelagert und basierend auf dem Minimal- und Maximalbestand der jeweiligen Produktionsstraße ausgelagert werden sollen. Aimtec führte das Projekt zunächst mit einem Emulator durch, der die einzelnen Technologien so simulierte, dass die

vollständige Konfiguration des Informationssystems möglich war. Anschließend wurde der Emulator durch reale Technologien ersetzt und die Einsatzbereitschaft des gesamten Systems überprüft. Die DCIx-Lösung ist konfigurierbar und in der Lage, auf neue Prozesse, Änderungen oder Bedingungen zu reagieren, die sich aus realen Anforderungen der Technologie und des gesamten Prozesses ergeben, auch wenn sie zum Zeitpunkt der Analyse / des Definitionsteils des Projekts noch nicht bekannt waren oder sein müssen.



„Die Errichtung des neuen Lagers war relativ einfach. Eine weitaus größere Herausforderung stellte für uns die Digitalisierung der logistischen Prozesse dar, die zuvor praktisch nicht existiert hat. Durch Einführung eines automatisierten Lagers, das den Material- und Informationsfluss veränderte, sowie die Zusammenarbeit mit Aimtec und weiteren Partnern ist unser Verständnis von der internen Logistik im 21. Jahrhundert angekommen.“

Denis Kittrich
Industry Engineer
BRANO GROUP

Nach der Annahme und Überprüfung wird das Material auf standardisierten Paletten mit KLT-Boxen über einen Rollenförderer ins Lager transportiert. Nicht standardmäßiges Material wird in einem speziellen Lagerbereich abgelegt. Ein AGV (Automated Guided Vehicle) befördert volle Paletten zum Regal und vom Regal zum Depalettierer bzw. Teilpaletten zurück zum Regal oder handhabt leere Paletten. Der Depalettierer ist eine Automatisierungseinheit, die Paletten auseinandernimmt und einzelne, mit Strichcode markierte KLT-Boxen nach und nach auf die Rollenbahn verfrachtet. Neben der Logistiktechnologie wurde auch ein Teil der Produktion in die neue Halle integriert, konkret die Spritzgussanlage, welche aus dem automatisierten Lager versorgt wird. Die KLT-Boxen verlassen die Spritzgussanlage oder den Depalettierer auf der Rollenbahn in Richtung Lager. Dabei passieren sie ein Lesegerät und eine Waage, welche ihre Validierung vornehmen. Die Mitarbeiter erhalten folglich Informationen darüber, wie viel eine Box wiegt, was und in welcher Menge darin enthalten ist. Die Stapler platzieren das Material oder die Halbfabrikate anschließend im 50 m langen Lager in der richtigen Position. Das Lager verfügt über 5 600 Positionen, die für kleine KLT-Boxen eine Tiefe von 4 und für große eine Tiefe von 2 aufweisen. Gleichzeitig transportieren die Stapler die benötigten Boxen auf ein Förderband, das sie zu Milkrun-Zügen bringt, welche die einzelnen Produktionsarbeitsplätze je nach aktuellem Bedarf anfahren.

Besonderheiten nach Implementierung des Systems

- ✓ Erhalt einer komplexeren Sicht auf Logistik und Produktion.
- ✓ Veränderte Herangehensweise der Mitarbeiter.
- ✓ Plan zur Einführung der automatischen JIS-Kommissionierung bzw. Digitalisierung und Implementierung des WMS für weitere Abteilungen.
- ✓ Geplante Vernetzung und bessere Kommunikation mit internen und externen Lieferanten bzw. Arbeit mit Leergut.



Neue Technologien und weitere Partner

SWISSELOG

Zwei automatische Stapler zur Lagerung von KLT-Boxen, Kapazität 20 000 Boxen, Geschwindigkeit 6 m/s, Ein-/Auslagerungszyklus durchschnittlich 30 s

LOGTECH

LOGISTICS SOLUTIONS INTEGRATOR

Betrieb von Rollenförderern und physische Vernetzung der Technologien, automatische Durchlaufbahnen

B.

BLUMENBECKER

Steuerung für Rollenförderer

NEDCON

3 Typen des Regalsystems

M.A.S.

AUTOMATION

Lieferung und Montage des Depalettierers

JUNGHEINRICH

Fahrerloses Transportfahrzeug (AGV) zur Beförderung von Paletten mit einer Kapazität von 15 Paletten pro Stunde

Hauptvorteile

- ✓ **Verbesserung der Rückverfolgbarkeit** – Datenerfassung auf der Stufe jeder Verpackungseinheit, Kennzeichnung von 28 000 KLT-Boxen mit QR- und RFID-Codes für eine **detaillierte und genauere Zurückverfolgung**.
- ✓ Gewährleistung von Flexibilität – **kontinuierlicher Lagerbetrieb** (3 Schichten, 5 Tage in der Woche).
- ✓ **Erhöhung der Lagerkapazität** um 50 %.
- ✓ **Genauere Informationen** für das Personal des Materiallagers über jeden Lagerposten.
- ✓ **Beibehaltung einer hohen Arbeitsproduktivität und Wahrung der Wettbewerbsfähigkeit im schwierigen Automotive-Umfeld.**