

Projektbericht

# Gesicherter Rohstoff-Nachschub





# Fehlerfrei mit RFID

Ein Hochregallager und umfangreiche Fördertechnik sichern den Nachschub.

Bridgestone Europe (BSEU) ist eine wichtige regionale Tochtergesellschaft der in Tokio ansässigen Bridgestone Corporation, dem weltweit größten Hersteller von Reifen und anderen Gummiprodukten. Die Bridgestone Corporation und ihre Tochtergesellschaften beschäftigen weltweit über 140.000 Mitarbeiter, betreiben 178 Werke in 25 Nationen und vertreiben Produkte in mehr als 150 Ländern. Neben Reifen entwickelt und produziert Bridgestone auch Förderbänder, Hydraulikschläuche, Gummibahnen, Fahrradreifen und Golfaustrüstungen.

Kardex Mlog errichtete für das polnische Produktionswerk in Posen eine Regalanlage für die zweifachtiefe Einlagerung von individuellen Kundenpaletten mit Rohmaterial für die PKW-Reifenproduktion.

Fehlerfreie  
Abläufe  
mit RFID

Integrierte  
Quality-  
Check  
Stationen

Übergabe an  
FTS und  
Gabelstapler

## Auf einen Blick

### Standort

Posen (Polen)

### Anwendung

Automatisches Rohstofflager für die Produktion von Pkw-Reifen

### Lösung

Automatisches Hochregallager mit drei Regalbediengeräten vom Typ Kardex MSingle B inklusive Fördertechnik und Servicekonzept



# Umsetzung der Automatisierung

Kardex Mlog baute eine Regalanlage für die zweifachtiefe Einlagerung von Kundenpaletten mit Rohmaterial für die PKW-Reifenproduktion. Jede dieser Paletten kann bis zu 1,4 t auf die Waage bringen. Die stählernen Ladungsträger mit einer Grundfläche von 1.700 × 1.100 mm wiegen 100 kg. Die darauf lagernden Gummimischungen sorgen für eine Höhe der Ladeeinheiten von bis zu 1.500 mm. Das leicht brennbare Material erfordert eine gemäß NFPA (National Fire Protection Association) zertifizierte Sprinkleranlage.

Ebenso zum Lieferumfang gehörte die Förderanlage mit 98 Antrieben für drei Gebäudestockwerke. Die automatischen Ein- und Auslagerungen erfolgen auf den unteren zwei Stockwerken über sechs Förderstiche. Während die beiden unteren Lagerebenen die Produktion versorgen, ist die oberste Ebene mit drei weiteren Stichen der Qualitätssicherung vorbehalten. An speziellen Quality-Check Stationen kann das zu prüfende Material angefordert werden.

## Mehr Kapazität

Der weltweit größte Reifenhersteller Bridgestone hat die Lager- und Umschlagkapazität für Rohmaterial im polnischen Produktionswerk in Posen deutlich gesteigert. Kardex Mlog liefert als Komplettanbieter ein automatisches Hochregallager für individuelle Kundenpaletten mit umfangreicher Fördertechnik sowie der überlagerten Lagerverwaltungssoftware. Im Juni 2021 ging die Lagerlösung pünktlich in den Betrieb.

Die baulichen Gegebenheiten waren herausfordernd. Die 31 m hohen Regalbediengeräte mit einem Gewicht von jeweils 13 t mussten am Stück unter minimalen Platzbedingungen über eine Dachluke in das 35 m hohe Lagergebäude eingefädelt werden. Die minutiös vorbereitete Aktion war einer der Schlusspunkte der Lagererweiterung, die Kardex Mlog zwischen Januar 2020 und Juni 2021 im Auftrag von Bridgestone am polnischen Produktionsstandort in Posen durchgeführt hatte.

- Maßgefertigte Technik für individuelle Kundenpaletten
- Minimale Platzbedingungen beim Einbringen der RBGs
- Pünktliche Fertigstellung im Juni 2021



3 Regalbediengeräte vom Typ Kardex MSingle B mit einer Höhe von je 31m



Förderanlage mit 98 Antrieben für drei Gebäudestockwerke



Steuerungs-Software Kardex Control Center und Visualisierungssystem Kardex MVisu



Servicepaket inklusive Hotline, Wartung und der Ersatzteilversorgung aus dem Geschäftsbereich Life Cycle Service

# Besonderheiten und Hintergründe

**In rauen Produktionsumgebungen sind Barcodes keine dauerhafte Lösung. Vor diesem Hintergrund entschieden sich Kardex Mlog und Bridgestone für den Einsatz von RFID-Chips, um die Paletten fehlerfrei zu identifizieren.**

Die drei von Kardex Mlog konstruierten Regalbediengeräte (RBG) vom Typ MSingle B ermöglichen eine Fahrgeschwindigkeit von maximal 240 m/min, die für das Projekt in Abhängigkeit des Betriebszustands optimiert wurde. Die Einsäulen-RBGs sind für Lasten von bis zu 1,4 t ausgelegt und realisieren Hubgeschwindigkeiten von bis zu 100 m/min.

Eine weitere Besonderheit der Anlage betrifft die Identifikationstechnologie: Bei Bridgestone sorgen zwei in die Paletten-Kufen integrierte RFID-Chips für fehlerfreie Abläufe. „Eine Barcode-Lösung kam nicht in Frage, weil deren Lesbarkeit in der raueren Produktionsumgebung nicht über mehrere Jahre gewährleistet werden konnte“, berichtet Manuel Engel, der bei Kardex Mlog im Vertrieb arbeitet. Die Redundanz der RFID-Chips garantiert hingegen auch beim Ausfall eines der beiden Tags eine hundertprozentige Lesbarkeit, die sich im Umfeld der Metallpalette sonst nicht darstellen ließ.



# Maximale Transparenz

Die auf den Chips gespeicherten Artikeldaten werden beim Einlagern ausgelesen und an die ebenfalls von Kardex Mlog gelieferte Steuerungs-Software Kardex Control Center übertragen und mit den vorab erhaltenen Daten auf Plausibilität geprüft. Das Kardex Control Center ist ein modular aufgebautes Warehousemanagement-System, das bei Bridgestone die Lagerverwaltung sowie die Materialflusssteuerung für das Rohmaterial übernimmt. Das Kardex Control Center berechnet die optimale Auslagerungs-Reihenfolge zum Beispiel in Abhängigkeit der Haltbarkeitsdaten oder der unterschiedlichen Gummimischungen.

Über die Anlagenvisualisierung Kardex MVisu als integrales Modul des Kardex Control Centers wird die automatische Fördertechnik inklusive den Ein- und Auslagerstichen sowie den in den Regalstahlbau integrierten Transfer-Förderern grafisch dargestellt. Letztere ermöglichen den Transport der Paletten zwischen den einzelnen Gassen, wodurch die Belegung des Lagers optimiert und die Ein- und Auslagerung flexibilisiert werden kann. Auf diese Weise können zum Beispiel die RBGs gleichmäßiger ausgelastet werden und sich bei Engpässen gegenseitig entlasten.

Die Visualisierung ermöglicht den interaktiven Umgang mit dem Materialflusssystem – von der kontextbezogenen Platzdatenbearbeitung bis zur Information im Falle einer Anlagenstörung. Über eine standardisierte Schnittstelle ist das Warehousemanagement-System mit den Automatisierungsgeräten der Steuerungen verbunden, so dass permanent ein Datenaustausch zwischen den Systemen stattfindet.

# Gemeinsam genutzte Datenbank

**Flexible Übergabepunkte ermöglichen die Anbindung des Hochregallagers an fahrerlose Transportsysteme und an Gabelstapler.**

Die Anbindung zwischen Produktion und Hochregallager erfolgt betriebsmäßig automatisch über fahrerlose Transportsysteme (AGV), deren übergeordnete Materialflusssteuerung über eine Schnittstelle an das Kardex Control Center angeschlossen ist. Die Lagerbestände werden vom Kardex Control Center in einer gemeinsam genutzten Datenbank hinterlegt. Alternativ können auch personengeführte Flurfahrzeuge eingesetzt werden. Um diese Flexibilität zu ermöglichen, wurden die Übergabepunkte der Fördertechnik mit Hub-Drehtischen versehen. Dadurch können die Paletten längs (für Gabelstapler) oder quer (für AGV) aufgenommen werden.

Abgerundet wird das automatische Hochregallager durch ein auf Bridgestone zugeschnittenes Servicepaket inklusive Hotline, Wartung und der Ersatzteilversorgung aus dem Geschäftsbereich Life Cycle Service. Bei technischen Problemen, die sich nicht im Remote-Verfahren lösen lassen, sind die Service-Techniker aus der im Jahr 2021 gegründeten polnischen Niederlassung von Kardex Mlog innerhalb von nur vier Stunden vor Ort. Erfahrungsgemäß führt jedoch in über 96 Prozent der seltenen Fälle bereits die Fernwartung zum Erfolg. Der Life Cycle Service begleitet Logistikanlagen während ihrer gesamten Lebensdauer, sorgt für maximale Ausfallsicherheit und hält die Technik auf dem neuesten Stand.