



Praxisbeispiel: DECASA

Verschiedene Lagerlösungen sorgen für mehr Dynamik beim Vertrieb von Konsumgütern von DECASA

Land: Mexiko



Das Logistikzentrum von DECASA im Bundesstaat Veracruz enthält eine große Vielzahl an Lösungen: automatisches Lager in Silobauweise, halbautomatisches Pallet Shuttle, Kommissioniertürme für Paletten und Kisten, Sorter zur Klassifizierung usw. Die Einrichtung, mit einer Lagerkapazität für über 36.500 Paletten, verfügt ebenfalls über die Lagerverwaltungssoftware (LVS) Easy WMS von Mecalux und das Steuerungsprogramm Galileo.



Informationen zu DECASA

Dank des in den letzten Jahren verzeichneten Wachstums ist DECASA zum wichtigsten Konsumgüterhändler Mexikos geworden, der inzwischen über 80 % des nationalen Gebiets abdeckt.

DECASA, das 1980 gegründet wurde, verfügt über talentierte Mitarbeiter, die modernste Technologie und die beeindruckendste Lager- und Vertriebsinfrastruktur des Sektors.

Derzeit hat das Unternehmen 7000 verschiedene Konsumgüter im Angebot, die sich in unterschiedliche Kategorien einteilen lassen: Nahrungsmittel, Reinigung und Haushaltspflege, Papier, Hygiene und Körperpflege, Tiernahrung, Wein und Süßigkeiten.

DECASA hat über 350 Lieferanten, 2700 Mitarbeiter und seine Umsätze steigen täglich. Es besitzt sechs Vertriebszentren in den wichtigsten Handelsstädten (Veracruz, Puebla, Guadalajara, Torren, Aguascalientes und Cortazar), von denen

aus es monatlich über 5.000.000 Kisten vertreibt. 90 % der verkauften Produkte werden innerhalb von 24 Stunden ausgeliefert.

DECASA hat seine Präsenz auch auf andere Geschäftsformate ausgeweitet, wie Selbstbedienungsläden für Endverbraucher und *Cash-and-Carry-Märkte* für Einzelhändler.

Bedürfnisse von DECASA

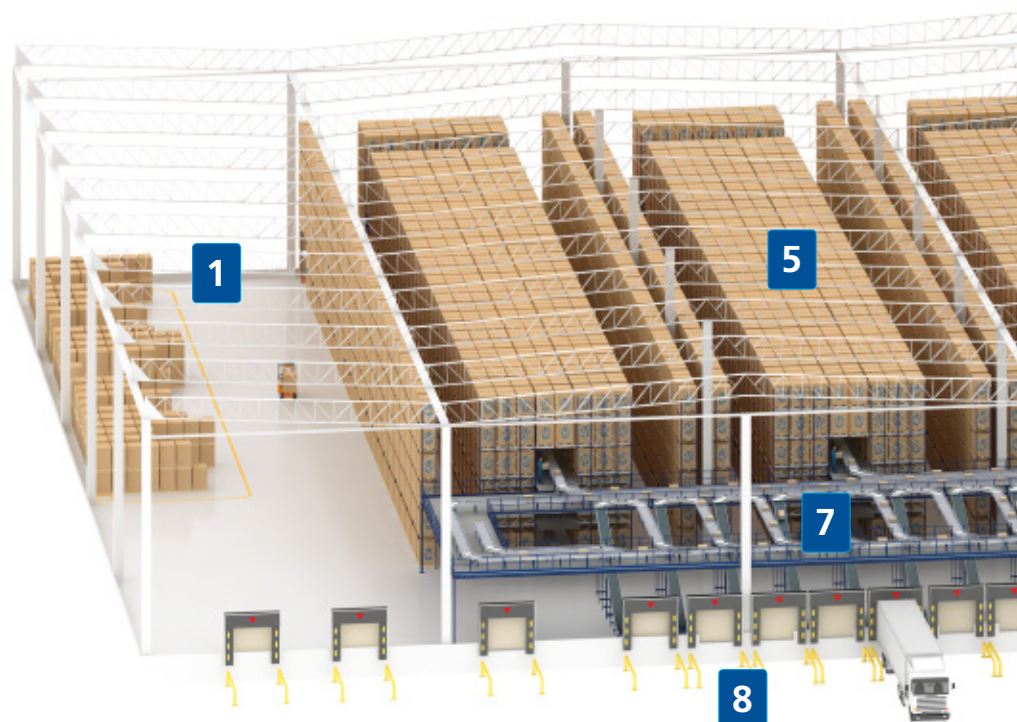
Das Unternehmen benötigte ein neues Lager, in dem es die große Zahl verschiedener Produkte aufbewahren und kommissionieren kann, von kleinformatischen

Artikeln bis zu sperrigen Gütern. Zu diesem Zweck hat Mecalux verschiedene Lagerlösungen entworfen und installiert, die den Geschäftsablauf des Unternehmens unterstützen.

Das Logistikzentrum, das eine Fläche von 22.000 m² besitzt, wurde im Parque Industrial de Santa Rita, einem über 200 Hektar großen Industrie- und Geschäftsgebiet im Bundesstaat Veracruz (Mexiko) errichtet.

Beim Bau der Einrichtung wurden auch die künftigen Wachstumsaussichten des Unternehmens berücksichtigt.

Die verschiedenen installierten Lösungen haben die mit der Auftragszusammenstellung verbundenen Vorgänge beschleunigt und die Lagerkapazität erheblich vergrößert



Lösung von Mecalux: acht Lager in einem

Von Beginn an arbeitete Mecalux eng mit den Verantwortlichen der verschiedenen bautechnischen Bereiche und der Logistikleitung von DECASA zusammen, um herauszufinden, welche Lösung am besten den Bedürfnissen des Unternehmens entsprechen würde.

Das Ergebnis ist ein Lager, in dem verschiedene Systeme kombiniert werden und das in acht unterschiedliche Bereiche aufgeteilt ist:

1 und 2. Bereich zur Stapelung und zukünftigen Erweiterung: Die Paletten mit großformatigen Produkten werden übereinander direkt auf dem Lagerboden gestapelt. DECASA verfügt ebenfalls über eine Fläche von 2000 m², die es ermöglicht, die Lagerkapazität im Rahmen einer zukünftigen Erweiterung zu vergrößern.

3. Automatisches Hochregallager in Silobauweise: Es besteht aus acht Gängen mit doppelter Tiefe, in denen über 28.000 Paletten auf einer Gesamtfläche von 4610 m² gelagert werden können, und



ist vor allem für Produkte bestimmt, die DECASA von seinen Lieferanten bezieht.

4. Pallet-Shuttle-Lager: Auf einer Lagerbühne, die sich vor den Laderampen befindet, wurden zwei Ebenen mit Kompaktregalen mit halbautomatischem Pallet Shuttle eingerichtet. Sie können 512 Paletten mit Produkten mit hohem Umschlag (Typ A) aufnehmen.

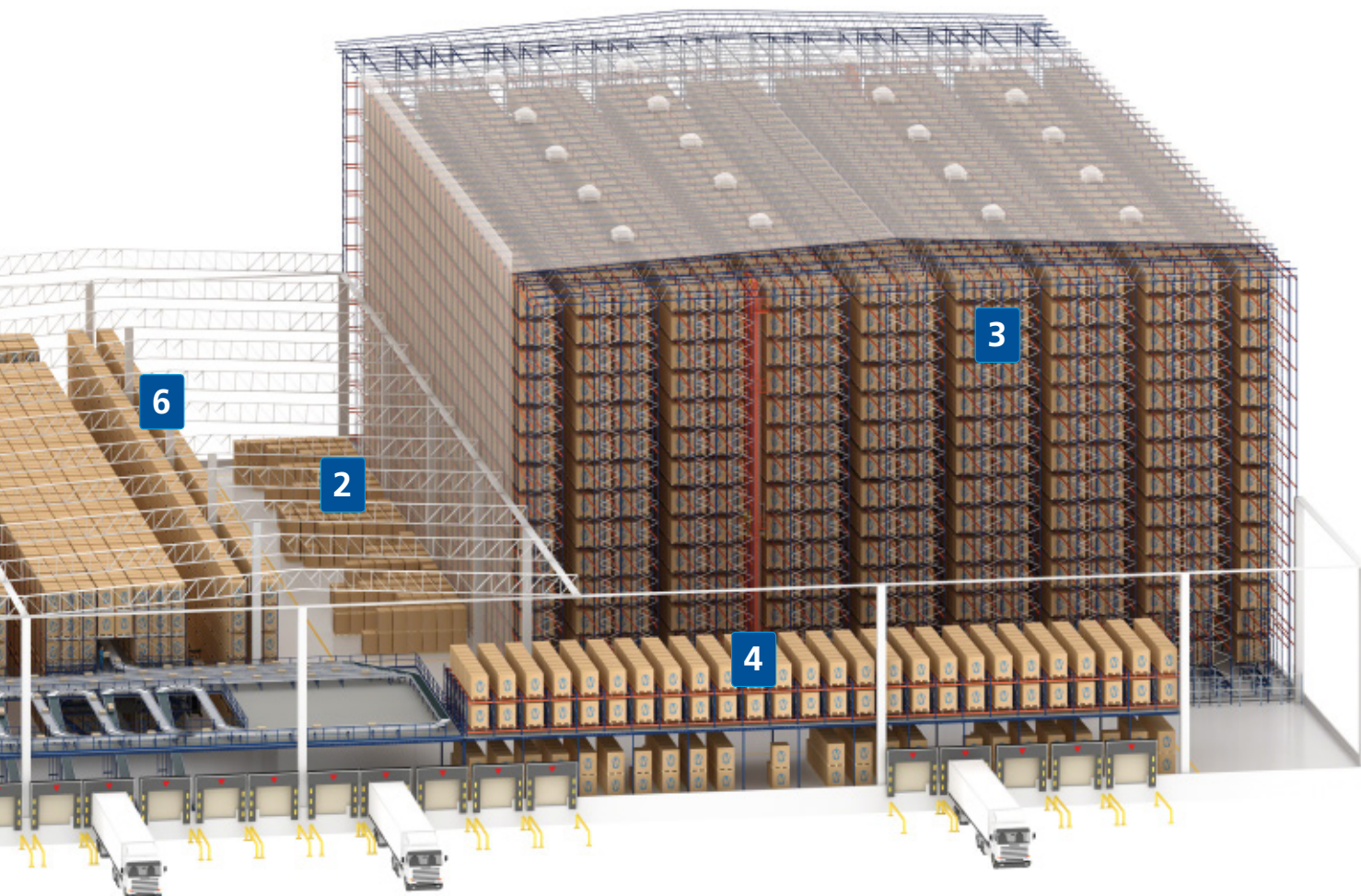
5. Türme für die Auftragszusammenstellung: Es wurden drei Regalblöcke mit jeweils fünf Ebenen mit dazwischen liegenden Laufgängen installiert: drei zur Kommissionierung und zwei für die Reserve. Bei der Auftragszusammenstellung setzen die Kommissionierer die Artikelarten auf einen Förderkreislauf, der die Mitte je-

der Kommissionierebene durchläuft.

6. Herkömmliche Palettenregalanlagen: Hier wird die Kommissionierung der Produkte mit geringem Umschlag vorgenommen und die Reserve für die bei der Auftragszusammenstellung verwendete Ware gelagert.

7. Klassifizierung der Aufträge: Dieser Bereich enthält einen vollständigen Förderkreislauf, der die Türme zur Auftragszusammenstellung mit einem riesigen Sorter verbindet, der in die Laderampen mündet.

8. Laderampen: Das Lager von DECASA besitzt 21 Laderampen (10 für Eingänge und 11 für Ausgänge), die sich direkt vor dem Sorter und dem Pallet-Shuttle-Lager befinden.



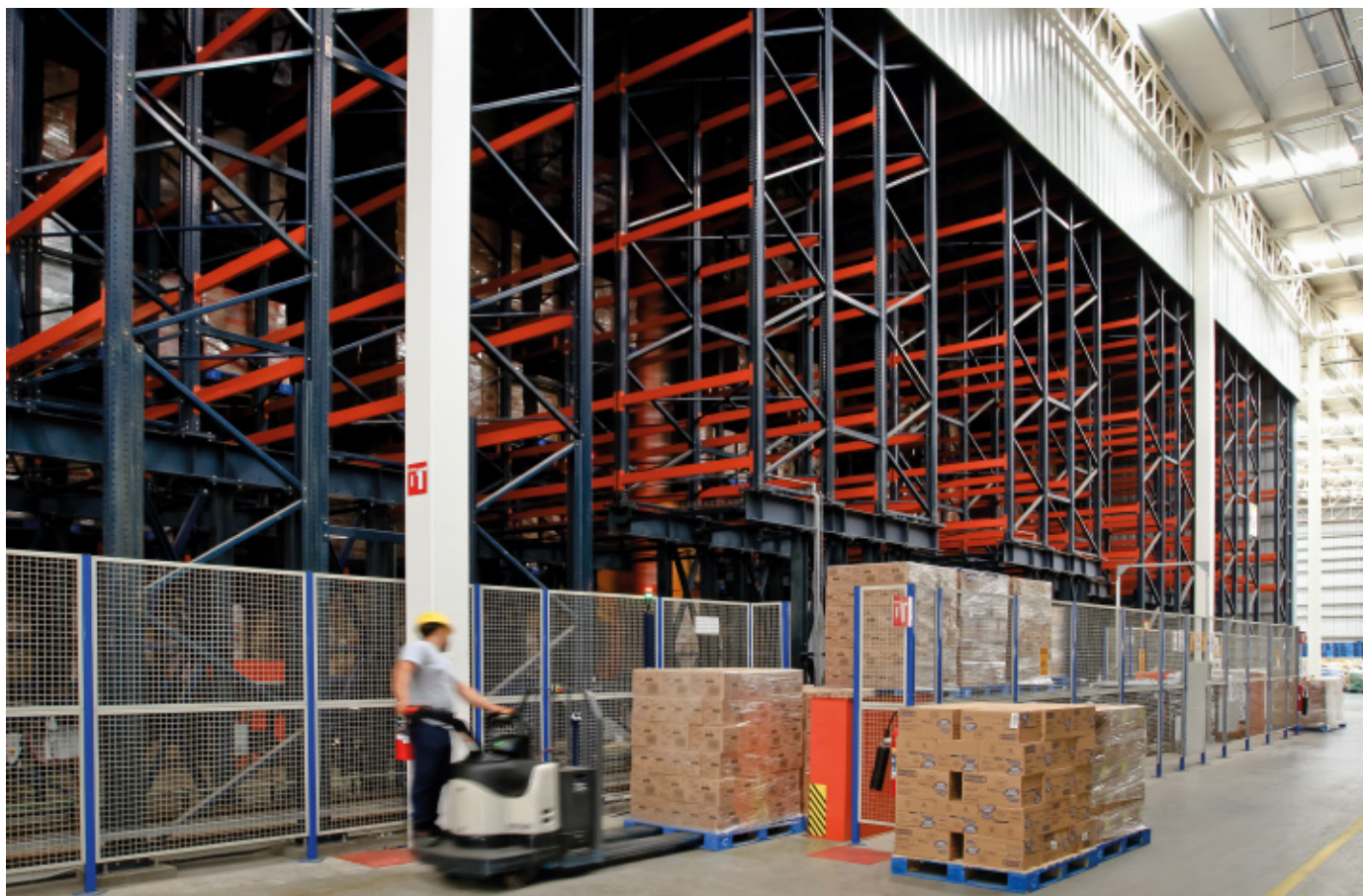
Beschreibung der verschiedenen Lösungen

Automatisches Hochregallager in Silobauweise

Auf einer Fläche von insgesamt 4610 m² hat Mecalux ein automatisches Hochregallager in Silobauweise errichtet, das ca. 30 m hoch ist und eine Lagerkapazität für über 28.000 Paletten der Maße 1000 x 1200 mm mit einem Höchstgewicht von je 1300 kg besitzt. Dort werden die Produkte gelagert, die DECASA von seinen Lieferanten bezieht.

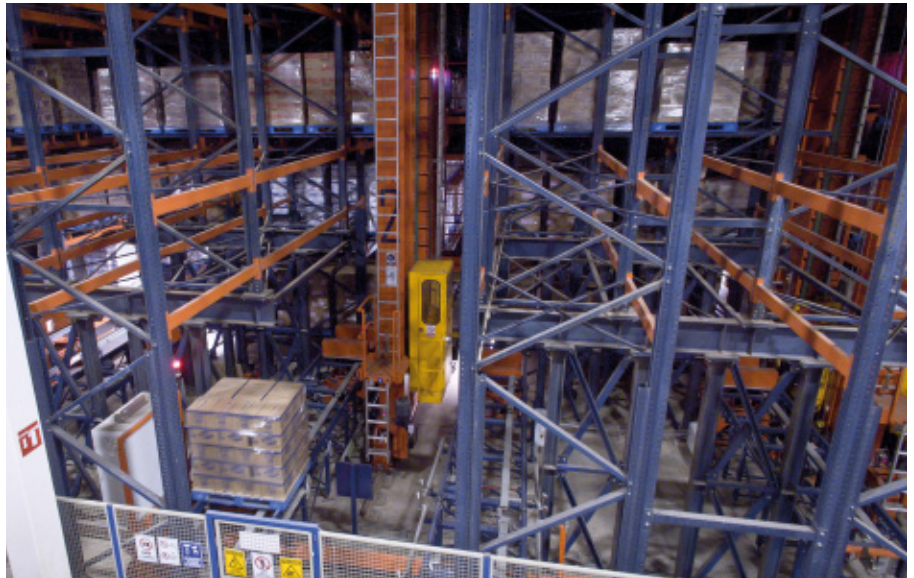
Das Lager besteht aus acht 68 m langen Lagergängen mit Regalanlagen doppelter Tiefe auf beiden Seiten (14 Ladeebenen). Die Regalanlagen doppelter Tiefe bieten eine hohe Lagerkapazität.

Im automatischen Hochregallager in Silobauweise von DECASA können mehr als 28.000 Vierwegpaletten gelagert werden



Um den Ablauf zu vervollständigen, werden zwei Regalbediengeräte eingesetzt, die die Ware vom Regaleingang bis zur entsprechenden Lagerposition bringen, sowie ein Verfahrwagen, der das Verbindungsglied zwischen den Lagergängen und den Eingangs- und Ausgangsstationen des Lagers darstellt.

Die Regalbediengeräte erhöhen die Produktivität, verringern die Zahl der erforderlichen Ressourcen zur Handhabung der Ware und verringern die Fehlerhäufigkeit dank der Automatisierung. Diese Maschinen werden vom Steuerungsprogramm Galileo gesteuert. Für ihre Verwaltung und die Einbindung in die übrigen Lagersysteme hat Mecalux die Lagerverwaltungssoftware EasyWMS von Mecalux installiert.



Bei den Regalbediengeräten handelt es sich um Zweimast-Geräte, die eine Wartungskabine im Hubschlitten besitzen

Da im Lager Vierwegpaletten genutzt werden (sie besitzen Kufen mit Eingängen von allen vier Seiten), wurden auf den Längsträgern der Regalanlage Querauflagen zur Unterstützung der Paletten angebracht, die gewährleisten, dass die Regalbediengeräte sie mit höchster Sicherheit handhaben können. Derartige Paletten tragen dazu bei, die Standfestigkeit beim Umsetzen zu verbessern.

Vor der Ankunft im automatischen Lager durchläuft die Ware eine Prüfstelle, wo überprüft wird, ob sie die gestellten Anforderungen für die Platzierung im Lager erfüllt.

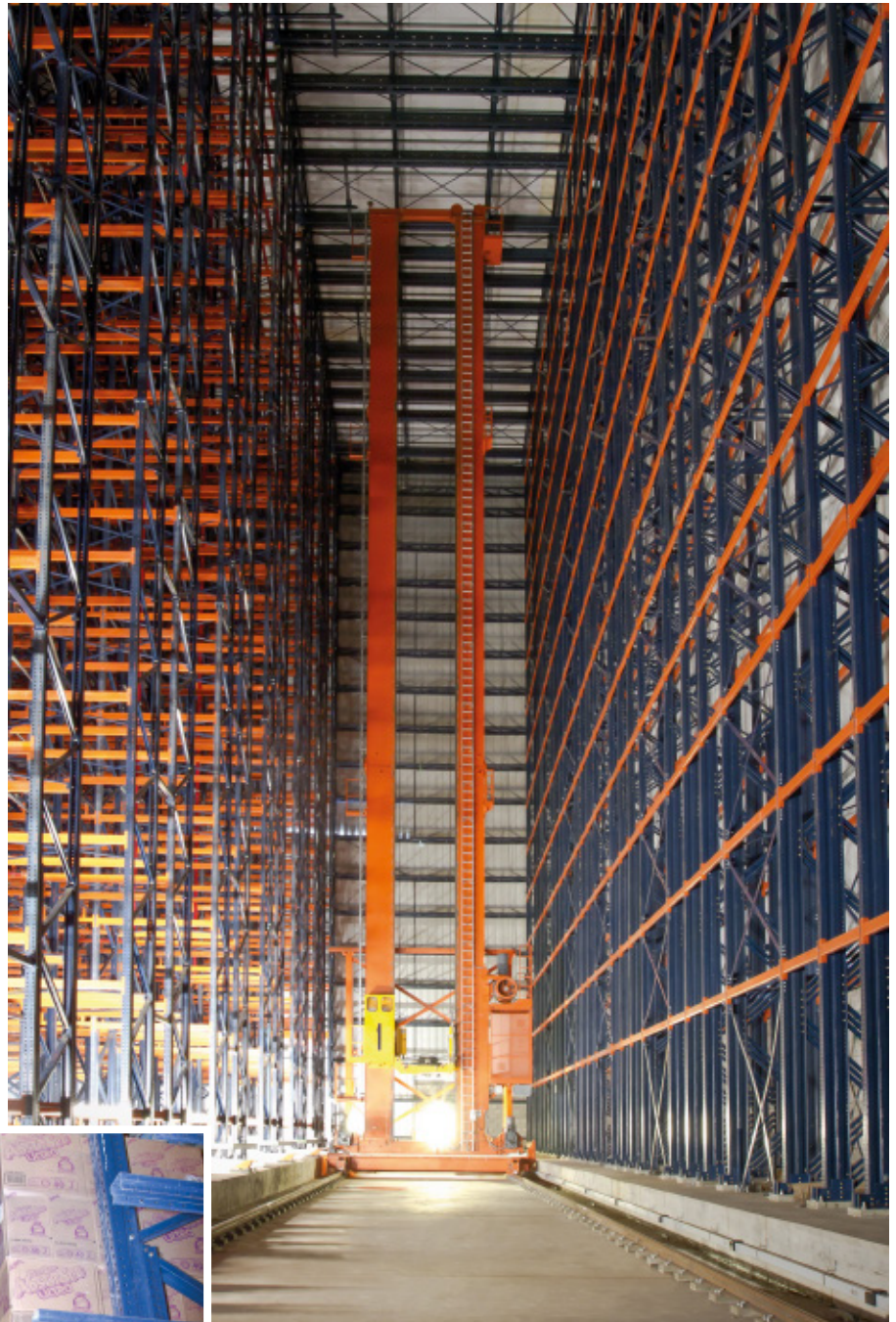


Umsetzbrücke

Beim Lagern mit extrem vielen Bewegungen ist es fast immer unerlässlich, ein Regalbediengerät in jedem Gang einzusetzen. Im Falle von DECASA wurde jedoch der Kostensenkung Priorität vor der Warenrotation eingeräumt, daher wurden nur zwei Regalbediengeräte für acht Lagergänge angeschafft.

Mithilfe einer Umsetzbrücke, die sich am Gangende befindet, wechseln die Regalbediengeräte automatisch den Gang. Dieses Gerät, in das sich das Regalbediengerät einklinkt, bewegt sich mit ihm gemeinsam von einem Arbeitsbereich zum anderen. Das gesamte System ist so beschaffen, dass die in jeder Installation vorgeschriebenen Sicherheitsstandards eingehalten werden, die verhindern, dass das Regalbediengerät aus der unteren Schiene springt, wenn die Brücke nicht im jeweiligen Gang zentriert ist.

Dank der Umsetzbrücke ist es nicht nötig, in jedem Gang ein Regalbediengerät zu installieren, was zu einer Verringerung der Kosten führt



Merkmale eines Hochregallagers in Silobauweise

Man entschied sich für ein Hochregallager in Silobauweise, da diese Konstruktion nur die unbedingt notwendige Fläche und den unbedingt notwendigen Raum einnimmt. Es besteht aus den Regalanlagen selbst, an deren Struktur das Dach und die Seitenwände angebracht werden.

Beim Entwurf des Gebäudes ist eine Vielzahl von Faktoren zu berücksichtigen, z. B. das Gewicht der gelagerten Ware, die von den Fördermitteln ausgeübten Kräfte, die Windkraft, der Erdbebenkoeffizient des Standortes und die örtlichen Bauvorschriften.



Die Rohre des Brandschutzsystems werden an den Regalzeilen selbst installiert und befestigt, wodurch sie vor möglichen gelegentlichen Stößen geschützt sind und eine ausreichende Löschwassermenge im Brandfall zur Verfügung stellen können





Halbautomatisches Lager mit Pallet Shuttle

Auf einer 5 m hohen Lagerbühne, die sich vor dem automatischen Lager und teilweise über den Eingangsrampen befindet, wurden zwei Ebenen mit Kompaktregalen mit Pallet Shuttle eingerichtet.

Die Struktur der Regalanlage ist so angepasst, dass sich die elektrobetriebenen Wagen selbstständig im Inneren der Lagerkanäle bewegen können, was einen konstanten Warenfluss gewährleistet. Daher brauchen die Gabelstapler nicht in die Ladegassen einzufahren.

Dieses System ist ideal, um den verfügbaren Raum auszunutzen und den Warenfluss bei Ein- und Ausgängen zu erhöhen, während die nutzbare Arbeitsfläche durch die Lagerbühne vervielfacht wird.

Dieser Bereich mit Regalanlagen mit Pallet Shuttle verfügt über eine Lagerkapazität von 512 Paletten der Maße 1500 x 1500 mm

Lagerung von Paletten durch Stapelung

Zwischen dem automatischen Lager und den Türmen zur Auftragszusammenstellung befindet sich ein Bereich, der zur Stapellagerung von Paletten auf dem Boden bestimmt ist. In diesem Bereich werden die Produkte mit großen Abmessungen gelagert.

Dank der Widerstandsfähigkeit der Ware und ihrer Verpackung können die Paletten übereinander gelagert werden, um die verfügbare Fläche besser zu optimieren.



Herkömmliche Palettenregalanlagen

Im Lager von DECASA gibt es vier Blöcke mit herkömmlichen Palettenregalanlagen doppelter Tiefe, die abwechselnd zwischen den Kommissioniertürmen angeordnet sind. Insgesamt verfügen sie über eine Lagerkapazität für 2890 Paletten mit Produkten mit geringem Umsatz (Typ C) und sperrigen Produkten. Im oberen Teil wird die Reserve für die Ware, die in den Durchlaufregalen für Kisten verwendet wird, aufbewahrt.

Mithilfe von Kommissionierstaplern beginnen die Lagerarbeiter außerdem mit der Kommissionierung direkt von der Palette. Wenn sie damit fertig sind, werden die Artikel vor die Laderampen gebracht, wo sie auf die Vervollständigung des Auftrags mit den Produkten, die von den Kommissioniertürmen kommen, warten.



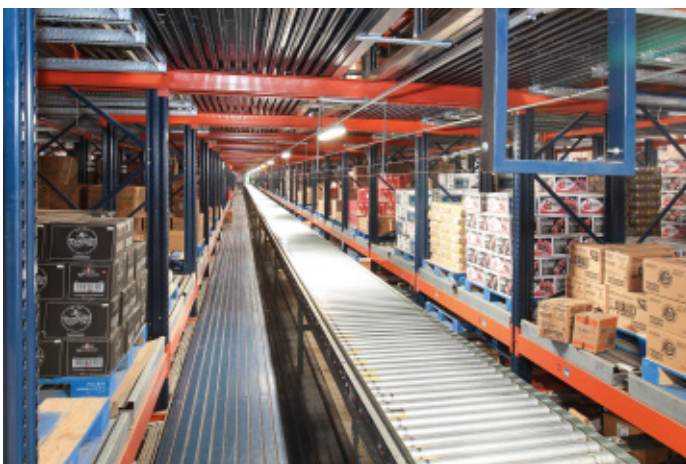
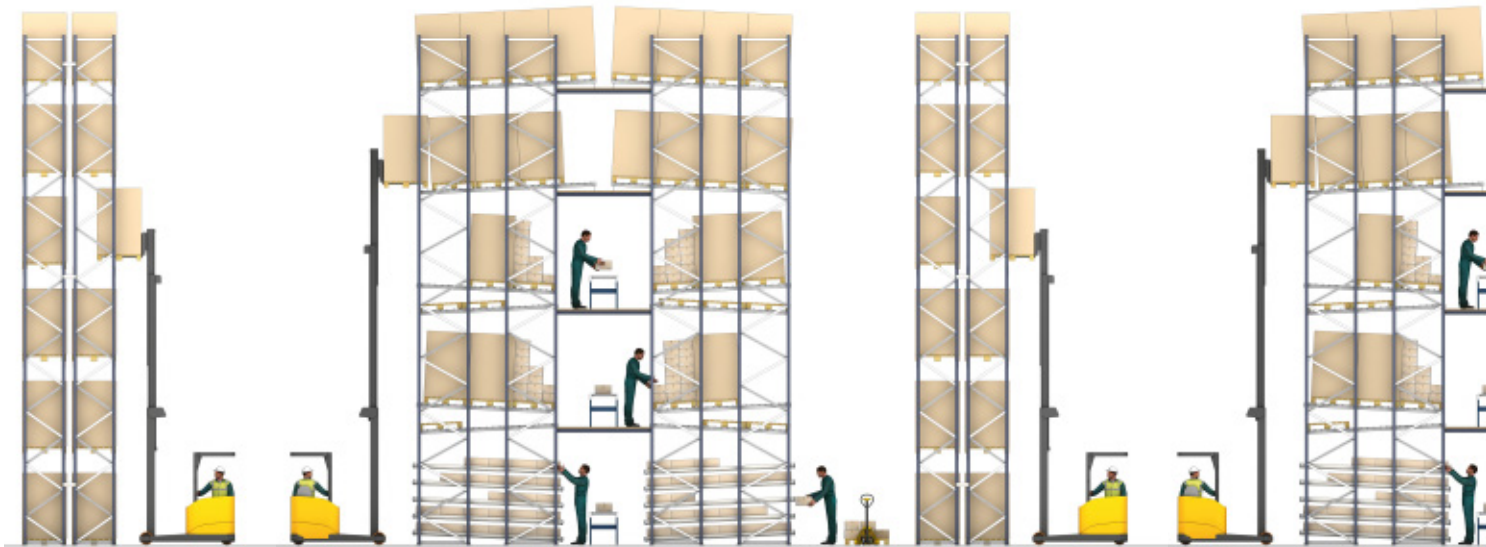
Jeder Block der herkömmlichen Palettenregalanlagen besteht aus fünf Ebenen, zusätzlich zum Boden, und ist 10 m hoch und 80 m lang



Türme für die Auftragszusammenstellung

Um das Hauptanliegen von DECASA, die Beschleunigung der Kommissionierung, zu berücksichtigen, wurden drei 10 m hohe Türme errichtet, in denen die Produkte mit hohem und mittlerem Umschlag zusammengestellt werden (Typ A und B). Dieser Bereich ist, neben dem automatischen Hochregallager in Silobauweise, das Herzstück des Lagers von DECASA. Jeder Turm besteht aus fünf Ebenen, davon sind drei für die Kommissionierung und zwei für die Warenreserve bestimmt:

Erste Ebene: Hier erfolgt die Kommissionierung der kleineren Produkte, die in Pappkartons gelagert werden. Dazu wurden fünf Ebenen mit schwerkraftgesteuerten Durchlaufregalen mit Laufrollen installiert, die für einen optimalen Warenein- und -ausgang sorgen. Die Ware wird auf einer Seite eingesetzt und rutscht durch die Schwerkraft auf die andere Seite, die an den Kommissioniergang grenzt. Ein Förderkreislauf durchquert die gesamte Ebene in der Mitte, auf beiden Seiten davon befinden sich die Regalzeilen.

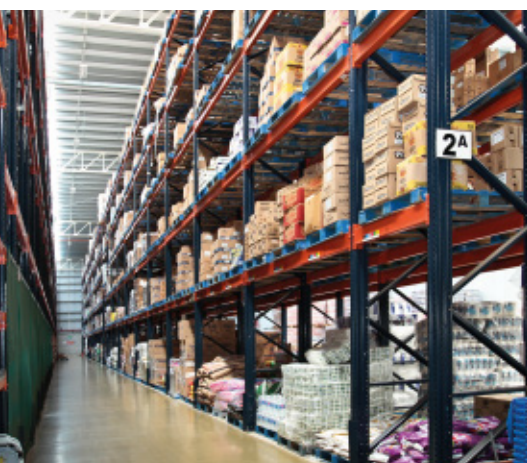
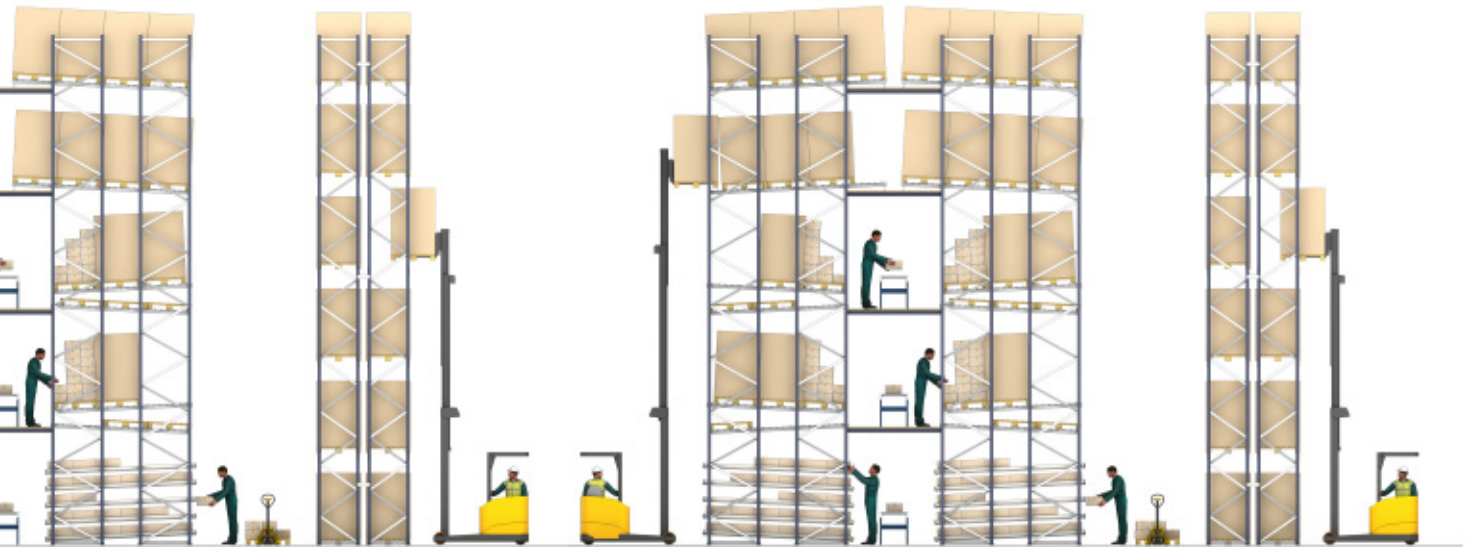




Zweite und dritte Ebene: Ähnlich wie die erste Ebene, mit dem Unterschied, dass auf den Durchlaufregalen Paletten statt Kartons gelagert werden. Dieses Kompaktlagersystem entspricht dem FIFO-Prinzip: die zuerst eingelagerte Palette wird zuerst entnommen. Auf diese Weise wird eine perfekte Warenrotation sichergestellt, gegenseitige Störungen beim Auffüllen und Entnehmen der Ware werden vermieden und die Schnelligkeit bei der Auftragszusammenstellung wird erhöht.

Die Lagerarbeiter, die die Kommissionierung direkt von der Palette durchführen und in ihnen zugewiesenen Sektoren arbeiten, setzen die Artikel auf den zentralen Förderkreislauf. Wenn eine Palette leer ist, wird sie auf einen umgekehrt laufenden Leerpalettenförderer gesetzt, der sich direkt unterhalb des Rollenkanals befindet.

Dieses System zur Zusammenstellung der Aufträge vermeidet den Zeitverlust durch die Laufstrecken und verbessert sowohl die Produktivität als auch die Qualität der Kommissionierung



In den Türmen zur Auftragszusammenstellung können insgesamt 1908 Paletten in Durchlaufregalen, 2840 Paletten in den Push-Back-Regalen und 40.700 Pappkartons gelagert werden

Vierte und fünfte Ebene: Hier wird die Reserve gelagert, die zur Zusammenstellung der Aufträge in den drei ersten Ebenen verwendet wird. Auf jeder Ebene wurden zwei Reihen mit Push-Back-Palettenregalanlagen montiert, die vier Pa-

letten in der Tiefe aufnehmen können. Außerdem wurde im Hinblick auf die zukünftigen Bedürfnisse des Unternehmens eine Fläche vorgesehen, auf der bei Bedarf ein vierter Turm errichtet werden kann.



Spiralaufzüge

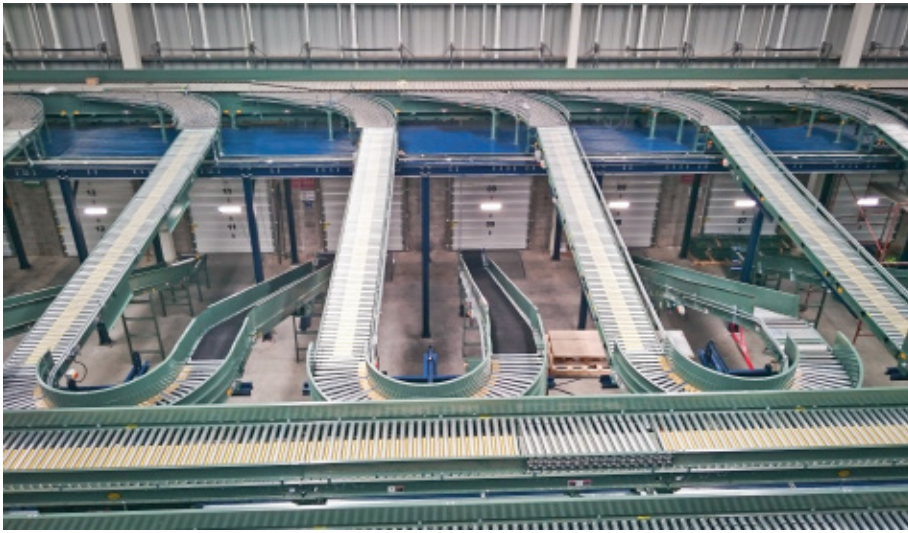
In jedem Kommissionierturm verbindet ein Spiralförderer die Fördervorrichtungen der drei untersten Ebenen. Dieses 5 m hohe Hubsystem befindet sich auf der dem Sortier- und der Ladevorbereitung gegenüber-

liegenden Seite. Die Förderer der ersten und der zweiten Ebene bringen die Kartons zum Spiralförderer, während der Förderer der dritten Ebene mit dem Kreislauf verbunden ist, der in den Klassifizierungsorter mündet.

Die Kommissionierer gelangen über Treppen, die an beiden Seiten jedes Kommissionierturms angebracht sind, zu den verschiedenen Ebenen







Dieser Bereich zeichnet sich durch einen riesigen, automatischen Sorter aus, der die von den Kommissioniertürmen kommenden Kartons nach Aufträgen sortiert





Klassifizierung der Aufträge

Dieser Bereich besteht aus vier Förderkreisläufen (einem pro Kommissionierturm), einer Rückführung, die Kisten aufnimmt, die wegen einer falschen Identifizierung zurückgewiesen wurden, und ein Klassifizierungsorter, der die Aufträge gemäß einer Beladungsreihenfolge nach Routen verteilt.

Alle aus der dritten Ebene der Kommissioniertürme kommenden Aufträge gelangen mithilfe eines Zuführungskreislaufs zum Sorter. Der Sorter besitzt elf Rampen, bei denen Rollenförderern und Bänder kombiniert werden.



Die beteiligte Lagerverwaltungssoftware (LVS) vervielfacht die Rentabilität in allen Bereichen: Empfang, Lagerung und Versand der Aufträge

Verwaltung und Steuerung: Easy WMS und Galileo

Easy WMS von Mecalux ist eine leistungsstarke, robuste, vielseitige und flexible Software, die alle Bewegungen, Prozesse und Abläufe im Lager von DECASA koordiniert und steuert. Dabei wird das Logistik- und Dokumenten-Management des Warenflusses von Lagereingang bis zum endgültigen Ausgang optimiert und die Warenverfolgung der Produkte garantiert. Das Steuerungsprogramm Galileo ist seinerseits für die Steuerung aller Funktionen verantwortlich, die die einzelnen beweglichen Vorrichtungen ausführen müssen, und damit für den Transport der Ware von einem Ort des Lagers zum anderen.



Vorteile für DECASA

- **Optimale Lagerkapazität:** Das Logistikzentrum von DECASA kann 36.650 Paletten auf einer Fläche von 22.000 m² aufnehmen.
- **Aussichten für die Zukunft:** Das Lager verfügt über eine Fläche von 2000 m², die für eine zukünftige Erweiterung vorgesehen ist, wenn das Unternehmen sie benötigt.
- **Höhere Produktivität:** Die verschiedenen installierten Lösungen vervielfachen den Fluss der Ein- und Auslagerung von Paletten sowie die Vorgänge zur Auftragszusammenstellung.
- **Effiziente Verwaltung:** Dank des LVS Easy WMS von Mecalux und des Steuerungssystems Galileo kann DECASA alle in seinem Lager stattfindenden Bewegungen, Prozesse und Betriebsabläufe verwalten.



Technische Daten

Automatisches Lager

Lagerkapazität	+28.000 Paletten
Palettenabmessungen	1.000 x 1200 x 1.600 mm
Höchstgewicht pro Palette	1.300 kg
Höhe des Lagers	31,3 m

Regalanlage mit Pallet Shuttle

Lagerkapazität	512 Paletten
Palettenabmessungen	1500 x 1500 mm
Höchstgewicht pro Palette	1000 kg

Kommissioniertürme

Anzahl der Paletten	4748
Anzahl der Kartons	40.716
Höhe der Türme	10 m

Herkömmliche Palettenregalanlagen

Lagerkapazität	2890 Paletten
Palettenabmessungen	1000 x 1200 mm
Höchstgewicht pro Palette	1500 kg
Regalhöhe	10 m