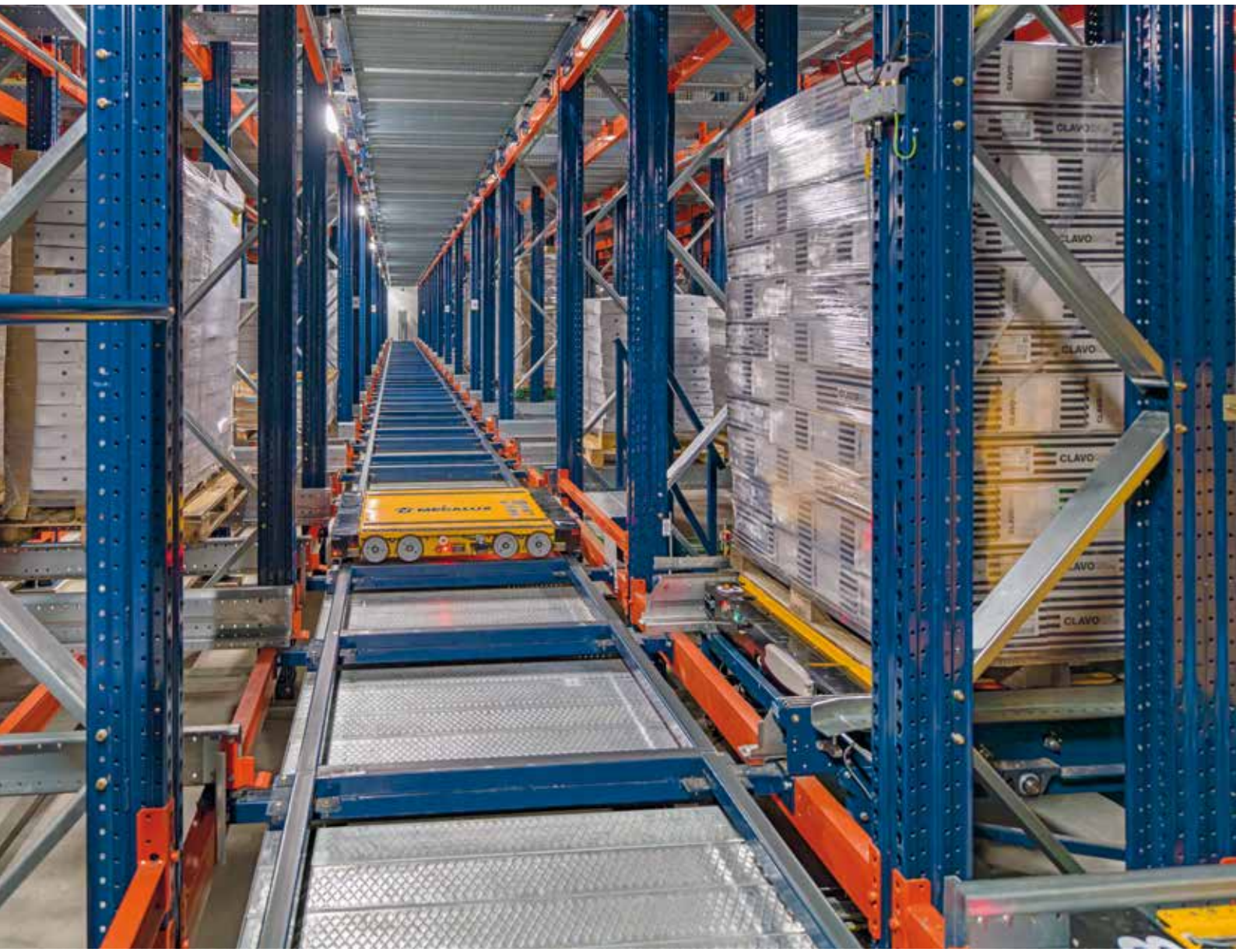
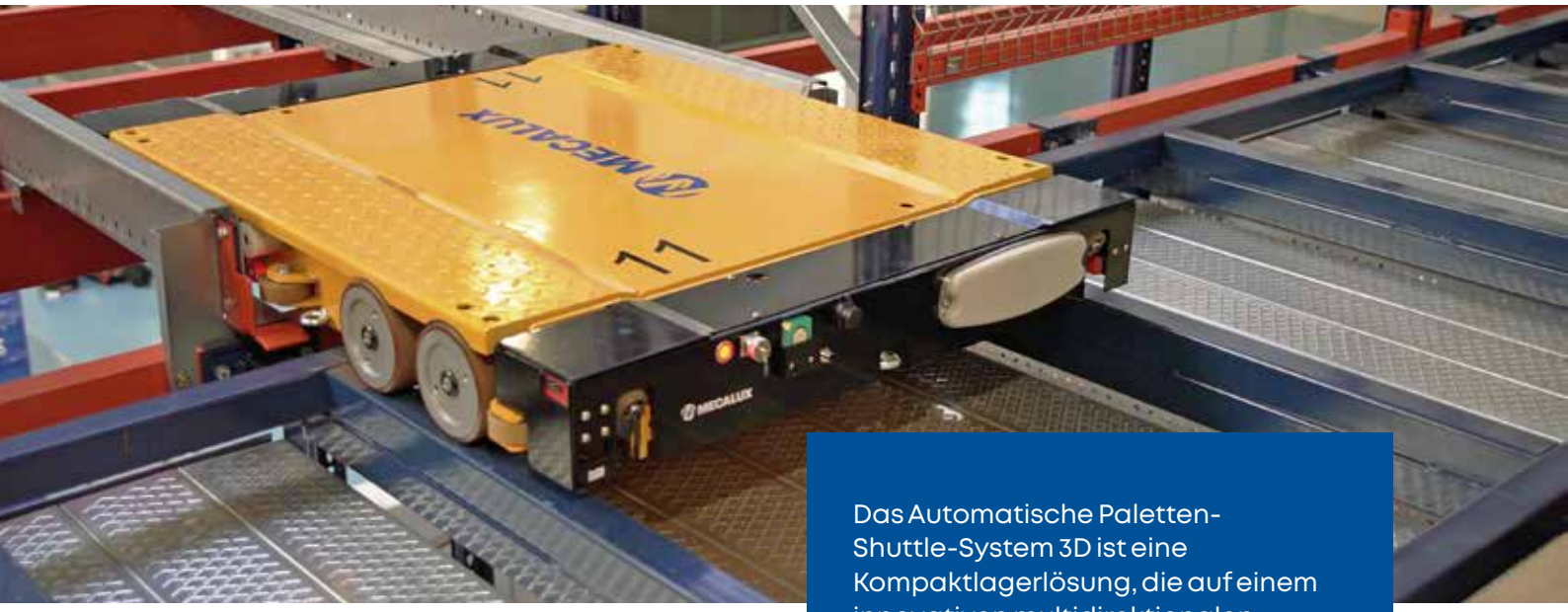
Automatisches Paletten-Shuttle-System 3D

Bei diesem Kompaktlagersystem für Paletten werden autonome und multidirektionale Paletten-Shuttlefahrzeuge zur Maximierung der Lagerkapazität, der Flexibilität und zur Produktivitätssteigerung eingesetzt.



MECALUX

mecalux.de



Das Automatische Paletten-Shuttle-System 3D ist eine Kompaktlagerlösung, die auf einem innovativen multidirektionalen Shuttle mit Elektromotor basiert, das die Paletten hocheffizient und äußerst präzise ein- und auslagert.

Die Shuttles agieren autonom und bewegen sich durch die Gänge und Kanäle der Regalstruktur, ohne dabei auf Unterstützung durch andere Bediengeräte wie Regalbediengeräte oder Shuttle-Cars angewiesen zu sein. Des Weiteren können sie sich mittels einer Reihe von Liften zwischen den Ebenen bewegen.

Vorteile

Hohe Produktivität
Die operative Vielseitigkeit der multidirektionalen 3D-Shuttles steigert den Lagerdurchsatz erheblich.

Höhere Kapazität
Das Kompaktlagersystem optimiert die Raumnutzung.

Maximale Flexibilität
Das Shuttle kann sich zwischen den Ebenen und in den Gängen bewegen. Zusätzlich können mehrere Regalfahrzeuge gleichzeitig in einem Gang betrieben werden. Das Ergebnis ist eine Anpassung der Systemleistung an dynamische Szenarien, wie die Ausführung von Aufgaben mit hoher Priorität oder das Auftreten von Bedarfsspitzen.

Große Diversifizierung
In jedem Kanal können mehrere Artikelarten und Palettengrößen eingelagert werden.

Autonome und intelligente Funktionsweise
Die Shuttles bewegen sich durch Gänge und Kanäle mit Hilfe einer Flottenmanagementsoftware, die den Verkehr steuert und ihre Routen optimiert.

Operative Agilität
Eine Reihe von Sensoren bieten Sicherheit und Effektivität bei der Erkennung, Handhabung und Positionierung von Paletten.

Skalierbarkeit
Möglichkeit, neue Shuttles hinzuzufügen, um die Systemleistung zu steigern und die Anlage an das Wachstum des Unternehmens anzupassen.

Energieeffizienz
Das System ermöglicht dank der Verdichtung Energieeinsparungen in temperaturgeführten Lagern.

Vielseitigkeit
Das Shuttle ist mit Sensoren ausgestattet, die Paletten unterschiedlicher Breiten und Abmessungen erkennen und handhaben. Es passt sich an Standardformate wie Europaletten, amerikanische GMA-Paletten sowie CHEP-Industriepaletten an.

Anwendungen

Das Automatische Pallet Shuttle 3D ist die Automatisierungslösung, die sich am besten für häufige Be- und Entladezyklen oder hohe Bedarfsschwankungen eignet. Sein kompaktes Design optimiert die Nutzung der verfügbaren Fläche. Zudem ist es aufgrund seiner Vielseitigkeit für Unternehmen vieler verschiedener Branchen geeignet.

Lager mit hohem Warenumschlag

Das System ist perfekt dafür geeignet, die Lagerverwaltung, insbesondere bei hohem Umschlag palettierter Ware, deutlich zu rationalisieren.

Große Lager

Da die Kompaktheit des Systems die Lagerkapazität erweitert und die Arbeitsgeschwindigkeit des Shuttles maximale Leistung gewährleistet, ist es die ideale Lösung für Unternehmen, die eine begrenzte Anzahl von Artikelarten und große Mengen an Paletten pro Artikelart lagern.

Kühl- und Tiefkühllager

Die 3D-Shuttles können in Kühllagern betrieben werden, wo die Verdichtung den zu kühlenden Raum optimiert, Kosten senkt und die Mitarbeiter kaum niedrigen Temperaturen ausgesetzt sind.

Die Bauweise des Shuttles mit minimaler Höhe spart Platz zwischen den Ebenen und erhöht die Lagerkapazität.

Komponenten

Führungsrollen im Gang
Eine Gruppe von 4 Rollen, die das Shuttle entlang der Gänge führen und ihm Stabilität verleihen.

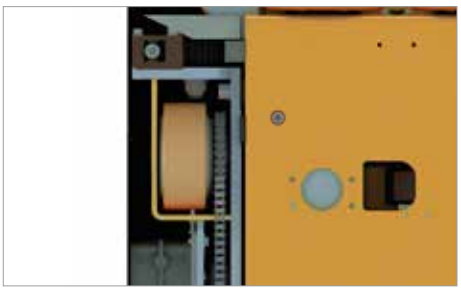
Hubplattform
Die Hubplattform an der Oberseite des Shuttles hebt die Palette leicht an, damit sie innerhalb der Kanäle transportiert werden kann. Es gibt zwei Konfigurationen: eine, die mit Paletten von 800 x 1.200 mm und 1.000 x 1.200 mm kompatibel ist, und eine weitere, die zusätzlich zu den oben genannten Abmessungen auch Paletten von 1.200 x 1.200 mm aufnehmen kann.

Laufräder im Kanal
Ein Satz von 8 Laufrädern (4 angetriebene und 4 nicht angetriebene), die auf den Laufschienen der Lagerkanäle aufliegen, um die Shuttles in den Kanälen zu bewegen.

Führungsrollen im Kanal
Beim Fahren durch den Kanal wird die Längsführung des Shuttles durch eine Gruppe von 6 Rollen sichergestellt.

Batterie
Das Shuttle verwendet Batterien, die ihm eine große Autonomie verleihen. Die Betriebsparameter der Batterie (Ladezustand, Temperatur usw.) werden ständig überwacht, um die kontinuierliche Betriebsfähigkeit des Systems sicherzustellen und den Ladeprozess zu verwalten.

Sensoren
Am Shuttle befinden sich verschiedene Sensoren, die zur Steigerung der Funktionsfähigkeit beitragen. Sie erfüllen verschiedene Funktionen: Von der Überprüfung der richtigen Ausrichtung der Palette auf dem Shuttle bis zur Erkennung der zuletzt im Kanal abgestellten Palette oder der Berechnung des Abstands zu einem anderen Shuttle.



Laufräder im Gang
Ein Satz von 4 Laufrädern (2 angetriebene und 2 nicht angetriebene), die auf den Gangschienen aufliegen und die Bewegung des Shuttles entlang des Ganges ermöglichen.

Antenne
Über diese Vorrichtung erhält das Shuttle mittels WiFi Anweisungen des Lagerverwaltungssystems und der Flottenmanagementsoftware.

Technische Merkmale der Last	
Palettenspezifikationen	Europalette, gemäß DIN EN 13382
Abmessungen der Last	800 / 1.000 x 1.200 mm
Tragfähigkeit	1.500 kg
Technische Merkmale des Shuttles	
Kanalräder Z	8
Gangräder X	4
Hubweg	26 mm
Positionierungsgenauigkeit	< 10 mm
Geschwindigkeit (Gang X)	1,2 m/s (ohne Last) - 1 m/s (mit Last)
Beschleunigung (Gang X)	1,2 m/s² (ohne Last) - 1 m/s² (mit Last)
Geschwindigkeit (Kanal Z)	1,5 m/s (ohne Last) - 1,2 m/s (mit Last)
Beschleunigung (Kanal Z)	1 m/s² (ohne Last) - 0,5 m/s² (mit Last)
Hebe- / Senkzeit	2 s
Batterie-Typ	LiFePO4
Batterie-Laufzeit	mehr als 10 Std (Umgebungstemperatur) 8 Std (gekühlte Umgebung)
Batteriekapazität	60 Ah
Temperaturbereich	Von -30 °C bis 45 °C - 70% Luftfeuchtigkeit

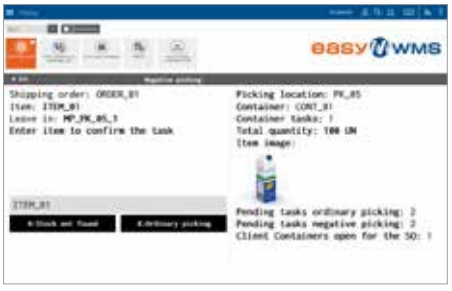
Systemkomponenten

Rahmen und Längsträger
Vertikale und horizontale Profile bilden zusammen mit den Schienen die Regalstruktur. In den Gängen und Lagerkanälen dieser Struktur bewegen sich die 3D-Shuttles zur Ein- und Auslagerung der Paletten.

Schienen
Horizontalverstrebungen entlang derer sich die Shuttles bewegen. Sie werden in jedem Lagerkanal installiert und dienen als Auflagefläche für die Paletten.

Lifte
Die Hochleistungslifte verbinden die verschiedenen Ebenen untereinander. Es werden mindestens zwei Lifte (ein Eingangs- und ein Ausgangslift) installiert, wobei sich deren Anzahl erweitern lässt, um die Betriebskapazität des Systems zu erhöhen.

Flottenmanagementsoftware
Sie koordiniert alle Bewegungen der Shuttles.



Lagerverwaltungssystem Easy WMS
Es organisiert die mit der Ware verbundenen Vorgänge (Eingänge, Ausgänge, Umlagerungen usw.) und überwacht den Bestand in Echtzeit.

Funktionsweise

Die flexible und multidirektionale Bewegung der 3D-Shuttles beschleunigt die Beladung und Entladung von Paletten erheblich.

1

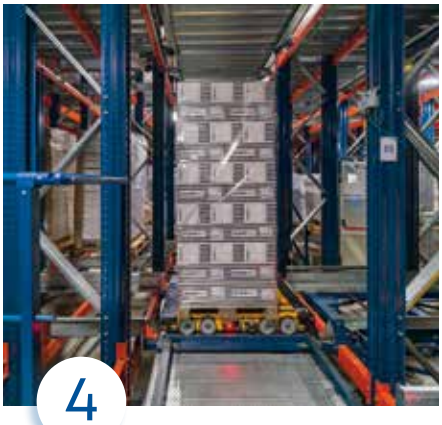
Das Fördersystem am Regaleingang der Anlage befördert die abzusetzende Palette bis zur Stirnseite des Regalblocks. Auf dem Weg dorthin durchläuft die Palette eine Kontrollstation zur Überprüfung der Abmessungen und der Kufen.

2

Das **LVS weist der Palette die optimale Position zu**, während der Flottenmanager das geeignete Shuttle auswählt und die beste Route bestimmt, um die angegebene Position zu erreichen.

3

Mit Hilfe des Lifts wird das Shuttle bis zur Ebene der zugewiesenen Lagerposition befördert. Es kann die Palette auch in einem Lift absetzen, damit ein anderes Shuttle sie auf der Ziel-Ebene abholt.



4

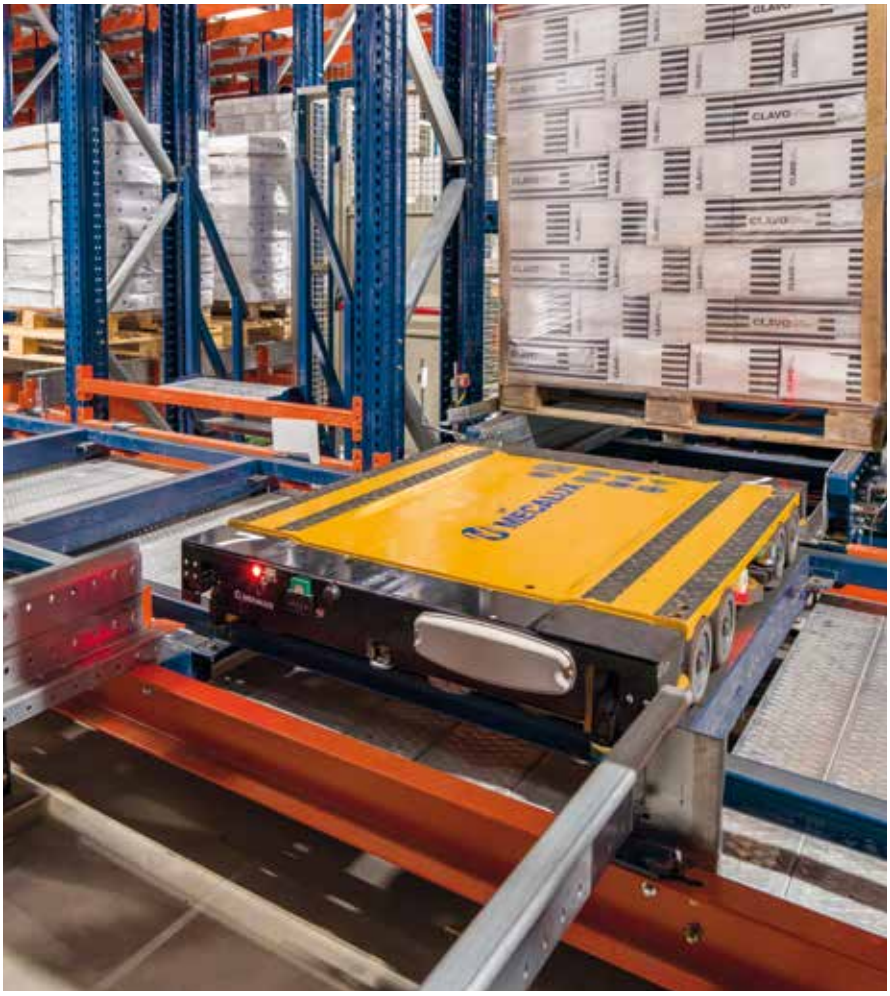
Sobald es auf der entsprechenden Ebene ist, **bewegt sich das Shuttle durch den Gang und folgt dabei der Fahrtrichtung**, die vom Flottenmanager, der den Verkehr koordiniert, festgelegt wurde.

5

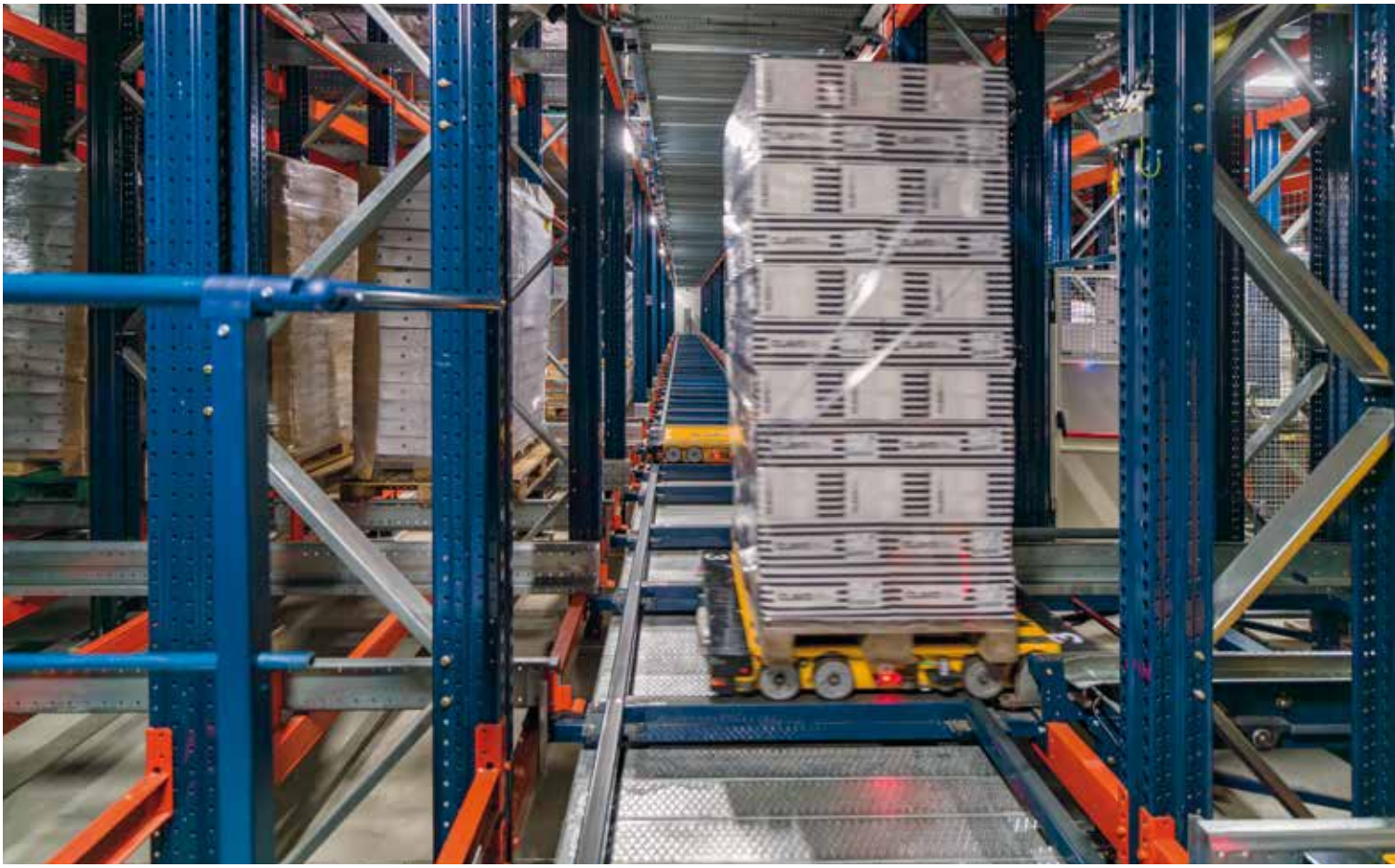
Erreicht das 3D Shuttle den Lagerkanal, hebt es die Palette leicht an und fährt in den Kanal ein, um sie in der tiefsten freien Lagerposition abzusetzen. Das Shuttle sorgt für eine maximale Verdichtung der Ware unabhängig von der Größe der Paletten im Kanal.

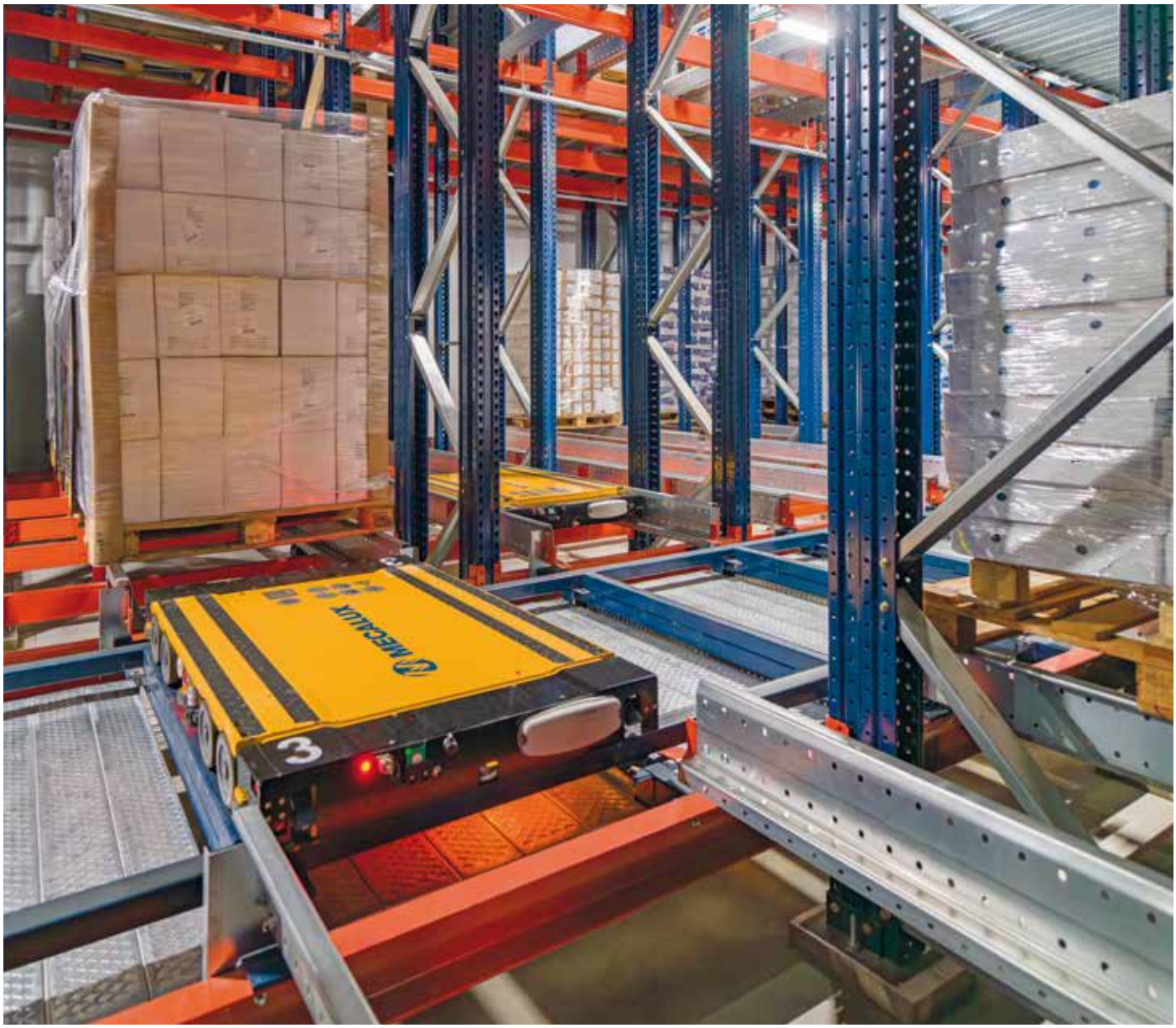
6

Nachdem das Shuttle die Palette abgesetzt hat, bleibt es in Warteposition im Lagerkanal neben dem Gang. In dieser Position wartet das Shuttle auf den nächsten Arbeitsbefehl, ohne den Gang zu blockieren und ohne den Verkehr anderer Shuttles zu unterbrechen.



Das Automatische Paletten-Shuttle-System 3D ermöglicht eine flexible und diversifizierte Warenverwaltung, da in einem Lagerkanal mehrere Artikelreferenzen sowie unterschiedliche Palettengrößen eingelagert werden können.





MECALUX

Mecalux verfügt über Niederlassungen in 26 Ländern

Argentinien · Belgien · Brasilien · Chile · Deutschland
Estland · Frankreich · Großbritannien · Italien · Kanada
Kolumbien · Kroatien · Lettland · Litauen · Mexiko
Niederlande · Polen · Portugal · Rumänien · Slowakei
Slowenien · Spanien · Tschechien · Türkei · Uruguay · USA

02133 5065-0
mecalux.de
info@mecalux.de

Erfahren Sie mehr!

MK-209705-03/26 - ©MECALUX,SA