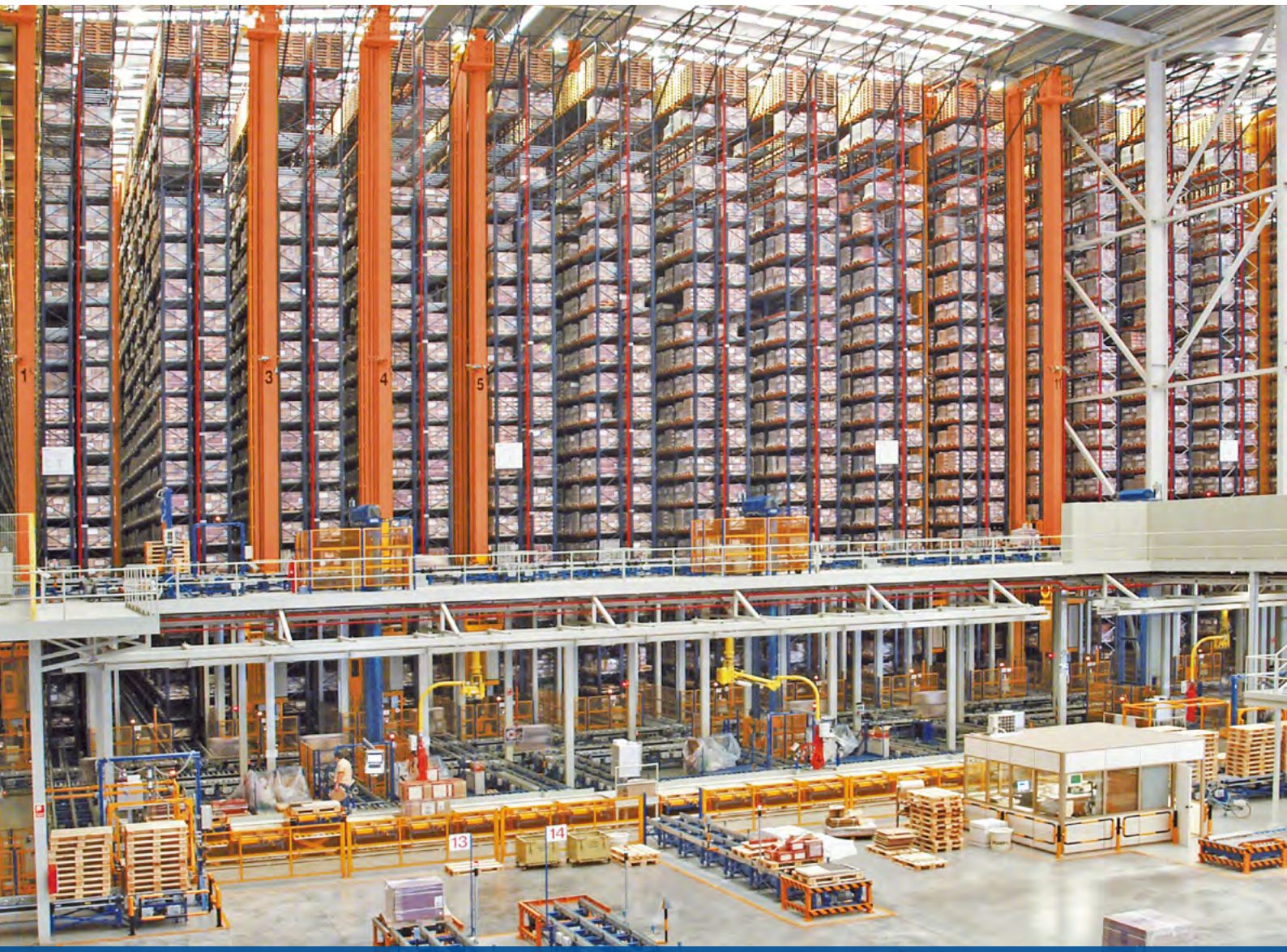


# Lagerlösungen

MECALUX

# Inhalt

## Lagerlösungen


### PALETTENREGALANLAGEN

06 **Palettenregale**
Das Universalsystem für den direkten und einheitlichen Zugriff auf jede einzelne Palette.

08 **Verschieberegale (Movirack)**
Großanlagen für die Lagerung in beweglichen Regaleinheiten.

10 **Einfahrregal / Durchfahrregal**
Kompakte Lagerung mit maximaler Ausnutzung des verfügbaren Raumes.

12 **Paletten-Shuttle-System**
Optimierung der Lagerhaltung durch Erhöhung der Lagerkapazität.

14 **Durchlaufregale**
Ideal für die Lagerung von verderblichen Waren und Konsumgütern mit hohem Umschlag.

16 **Einschubregale**
Ideal zur Lagerung von Produkten mit mittelhohem Umschlag und zwei oder mehr Paletten pro Artikelnummer.

18 **Hochregallager in Silobauweise**
Meisterwerke des Ingenieurbaus: Die Regale bilden gleichzeitig die Struktur des Gebäudes.

20 **Automatisches Palettenlager**
Automatisierung für maximale Leistung.

22 **Regalbediengeräte**
Geräte für die automatische Lagerung von Lagergut.

24 **Automatisches Paletten-Shuttle-System**
Die effizienteste Lösung für einen hohen Lagerdurchsatz.

26 **4-Way Pallet Shuttle**
Automatische Einlagerung mit hoher Dichte und maximaler Produktivität.

28 **Dreiseitige Regalbediengeräte**
Die perfekte Lösung für die Automatisierung konventioneller Regalanlagen.

30 **Palettenfördertechnik**
Eine Reihe von Systemen für die Beförderung, Sammlung und/oder Verteilung von Paletten.

### LAGER FÜR BEHÄLTER

32 **Weitspannregale M7**
Zahlreiche Möglichkeiten für die Kommissionierung mittelgroßer und mittelschwerer Waren.

34 **Pick-Tower**
Maximale Optimierung der Lagerhöhe, um auf die höheren Regalebenen zuzugreifen.

36 **Fachbodenregale M3**
Manuelle Lagerung und Sortierung leichter Waren.

38 **Stückgut-Durchlaufregal**
Perfekter Warenumschlag mit optimalen Zugriffseigenschaften.

40 **Automatisches Kleinteilelager (AKL)**
Die optimale Lösung für die Lagerung und Kommissionierung nach dem „Ware-zum-Mann-Prinzip“.

42 **Miniload | Regalbediengerät für Behälter**
Konzipiert für eine hohe Produktivität und eine präzise Lagergutverwaltung.

44 **Shuttle-Lagersystem für Behälter**
Automatisches Shuttle-Lagersystem für Behälter und kleine Artikel.

46 **Hochleistungskommissionierstation**
Diese Lösung vereint Ergonomie, Effizienz und Produktivität.

48 **Kommissionierroboter**
Roboterlösung mit künstlicher Intelligenz zur Automatisierung der Kommissionierung.

50 **Behälterfördertechnik**
Diverse Transportsysteme für die Beförderung innerhalb eines Lagers.

52 **Autonome Mobile Roboter (AMR)**
Autonomes Warentransportsystem, das seine Route in Echtzeit anpasst.

### ANDERE SYSTEME

54 **Kragarmregale**
Ein einfaches System für die Lagerung langer Gegenstände.

56 **Lagerbühne**
Zwischengeschosse zur Vergrößerung der Nutzfläche von Hallen und Geschäftsräumen.

58 **Schutzzaun**
Ideal geeignet zur Abgrenzung verschiedener Arbeitsbereiche.

60 **Sonderausführungen**
Maßanfertigungen für jeden Lagerbedarf.

### LAGERVERWALTUNGSSOFTWARE

62 **Lagerverwaltungssystem Easy WMS**
Kontrolle, Koordinierung und Verwaltung sämtlicher Lagerprozesse.

64 **Distributed Order Management (DOM) Easy DOM**
Produktivität und Rentabilität bei der Omnichannel-Kommissionierung.

### SERVICE

66 **Lifecycle-Services**
Breites Angebot an After-Sales-Lösungen für den gesamten Lebenszyklus des Lagers.

68 **Technische Inspektion der Regale (TIR)**
Verbesserung der Sicherheit im Lager. Verminderung von Unfallrisiken.

# Qualitätsmanagement




## ISO 9001

Mecalux wendet das Qualitätsmanagementsystem ISO 9001 in der Konstruktion, der Produktion, der Installation und dem Kundendienst von Metallregalanlagen an.
Die Produktionszentren in Spanien, Polen, Mexiko, Argentinien und den USA wurden mit dem Zertifikat ISO 9001 ausgezeichnet, was für alle unsere Metallregalanlagen für statische, bewegliche und dynamische Lagerung, sowie Leichtlastregale, Bühnen, Spinde und Raumteiler gilt.




## ISO 14001

Der Wunsch von Mecalux, die Umwelt zu schützen, war ausschlaggebend für die Einführung des Qualitätsmanagementsystems (SGM) gemäß der Norm ISO 14001.
Die Anwendung des SGM garantiert, dass sämtliche organisatorische, produktive und technische Aktivitäten in Hinblick auf eine umweltgerechte Durchführung geplant, geleitet und kontrolliert werden. Dies garantiert eine kontinuierliche Verbesserung der Abläufe sowie eine stetige Einhaltung der Normvorschriften.




## ISO 45001

Die Prävention von Risiken am Arbeitsplatz ist ein wesentlicher Faktor im täglichen Betrieb jeder Firma. Im Hinblick auf die Vermeidung von Unfällen und die Gewährleistung einer sicheren Arbeitsumgebung wurde Mecalux nach der international anerkannten Norm ISO 45001 zertifiziert, welche die Anforderungen für ein korrektes Arbeitsschutzmanagementsystem definiert.



CERTIFICATE

No. Z1 039648 0023 Rev. 00

Holder of Certificate: MECALUX S.A.

Certification Mark:

Product: Racking systems

Model(s): "Convencional" (Table 2C I/200)

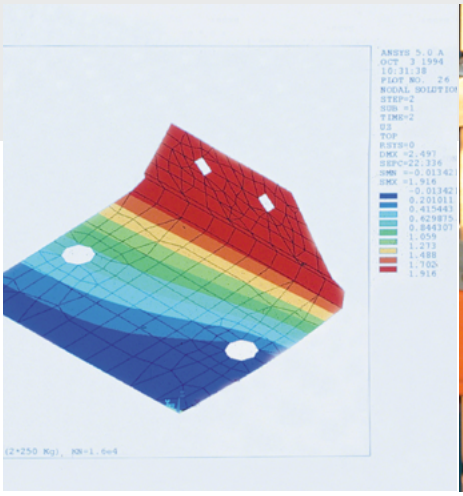
Parameters:

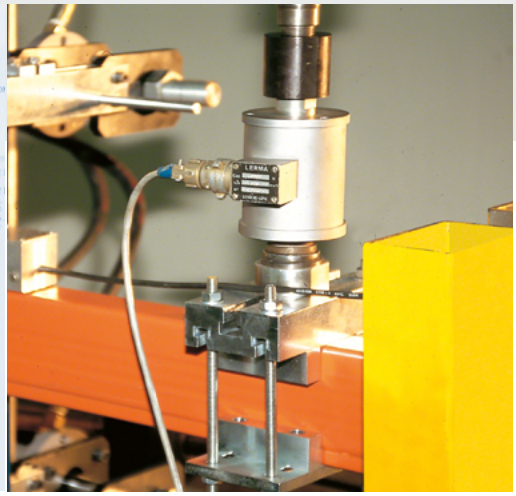
Tested according to:

Test report no.: 713384624-2

Valid until: 2031-01-18

Date, 2026-01-19





## TÜV-GS

Im Oktober 2000 hat die weltweit anerkannte TÜV Produkt Service GmbH der Firma MECALUX das TÜV-GS Zertifikat verliehen, nachdem die Bedienungsanweisungen sowie die Konstruktions-, Produktions- und Montageprozesse unserer Produkte geprüft und getestet wurden.

## NORM DIN EN 15512

Der Notwendigkeit bewusst, den am weitesten entwickelten Sicherheitsvorschriften für ihre Regalanlagen zu genügen, führte die Firma Mecalux das neue Berechnungs-, Konstruktions- und Prüfsystem für Metallregale ein, das 1995 von der Europäischen Vereinigung der Förder- und Lagertechnik („Fédération Européene de Manutention") genehmigt wurde.

Diese Empfehlungen stellen heute die europäische Norm DIN EN 15512 dar, welche die vorhandene europäische Generalrichtlinie für Bemessungen von Metallstrukturen spezifisch anpasst, um damit nicht nur das Berechnungsverfahren, sondern auch Montageverfahren und -toleranzen sowie die Materialkontrolle zu regulieren. Das Ziel ist die globale Analyse von Stabilität und Widerstandsfähigkeit der Regalanlagen unter der Anwendung von Zusatzberechnungsmethoden mittels der Finite-Element-Methode.

# Palettenregale

- **Direkter Zugriff auf jede gelagerte Palette.**
- **Maximale Ausnutzung** des Lagervolumens.
- **Anpassungsfähigkeit** an jede Last, unabhängig von ihrem Gewicht oder Volumen.

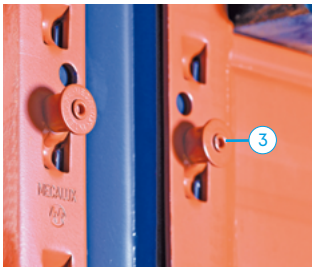


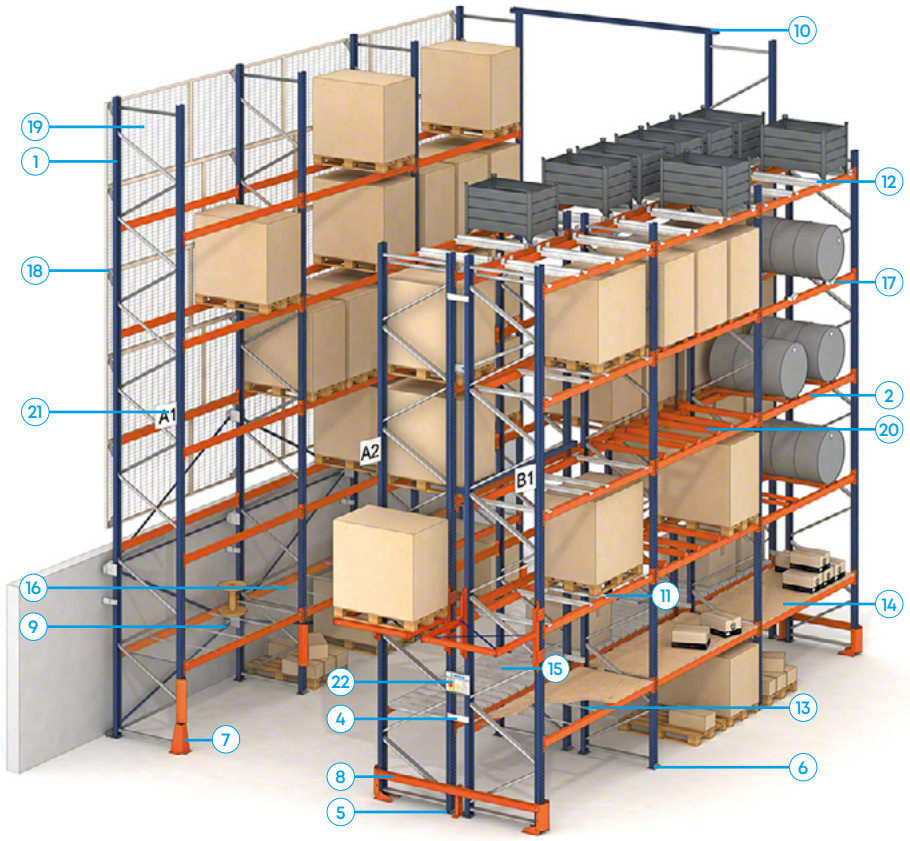

Palettenregale sind die optimale Lösung für die Lagerung von Waren auf Paletten aller Art.

Ihre Anpassungsfähigkeit an jedes Warenvolumen und Gewicht machen Palettenregale zum optimalen und übersichtlichen Regalsystem.

Die Aufteilung der Regalebenen und die Gesamthöhe des Palettenregals richten sich nach der Art der eingesetzten Regalbediengeräte und der einzulagernden Ware.






1. Rahmen
2. Längsträger
3. Aushebesicherung
4. Rahmenverbinder
5. Verankerung
6. Unterlegplatten (Nivellierung)
7. Schutzvorrichtung Rahmenstützen
8. Schutzvorrichtung seitlicher Rahmen
9. Verstrebungen
10. Portal-Verbindung
11. Paletten-Querauflage
12. Containerauflage
13. Unterzüge für Holzböden
14. Fachboden aus Spanplatte, optional mit Melaminbeschichtung
15. Metallfachboden Picking
16. Gitterfachboden
17. Fassträger
18. Durchschubsicherung für Paletten
19. Sicherheitsgitter
20. Erhöhte Querauflagen
21. Gangkennzeichnungsträger
22. Belastungsschild



**Kombination mit Kommissionierung**
Das Palettenregalsystem kann mit Kommissionierebenen kombiniert werden (für die manuelle Lagerung von kleineren Mengen von Artikeln), da es häufig vorkommt, dass die einzelnen Aufträge innerhalb der Lagergänge zusammengestellt werden.

# Verschieberegale (Movirack)

- Maximale **Ausnutzung der Lagerfläche** durch die Beseitigung überflüssiger Arbeitsgassen.
- Einhaltung des **direkten Zugangs** zu jeder Palette.
- **Optimales Lagersystem für Kühl-** und Gefrierräume.

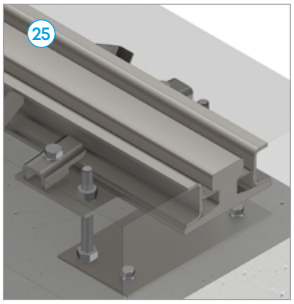



Die Regale stehen auf beweglichen Unterbauten, die auf Schienen verschoben werden können. Das macht mehrere Gänge in der Regalanlage überflüssig. Des Weiteren erfolgt eine Steigerung der Lagerkapazität.

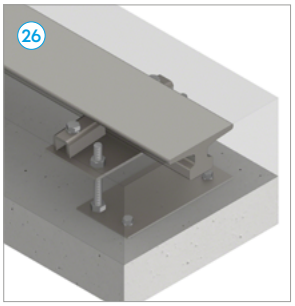
Die maximale Raumnutzung sowie der direkte Zugriff auf jede gelagerte Palette stellen die Hauptvorteile dieses Systems dar.

Die beweglichen Unterbauten verfügen über Motoren, Verschiebeelemente, Elektronik und verschiedene Sicherheitssysteme, die einen sicheren und effizienten Betrieb gewährleisten.

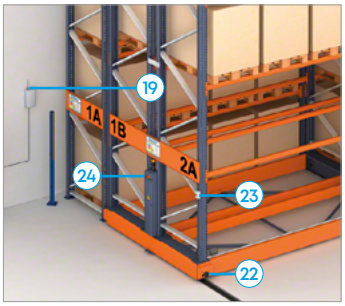





Führungsschiene

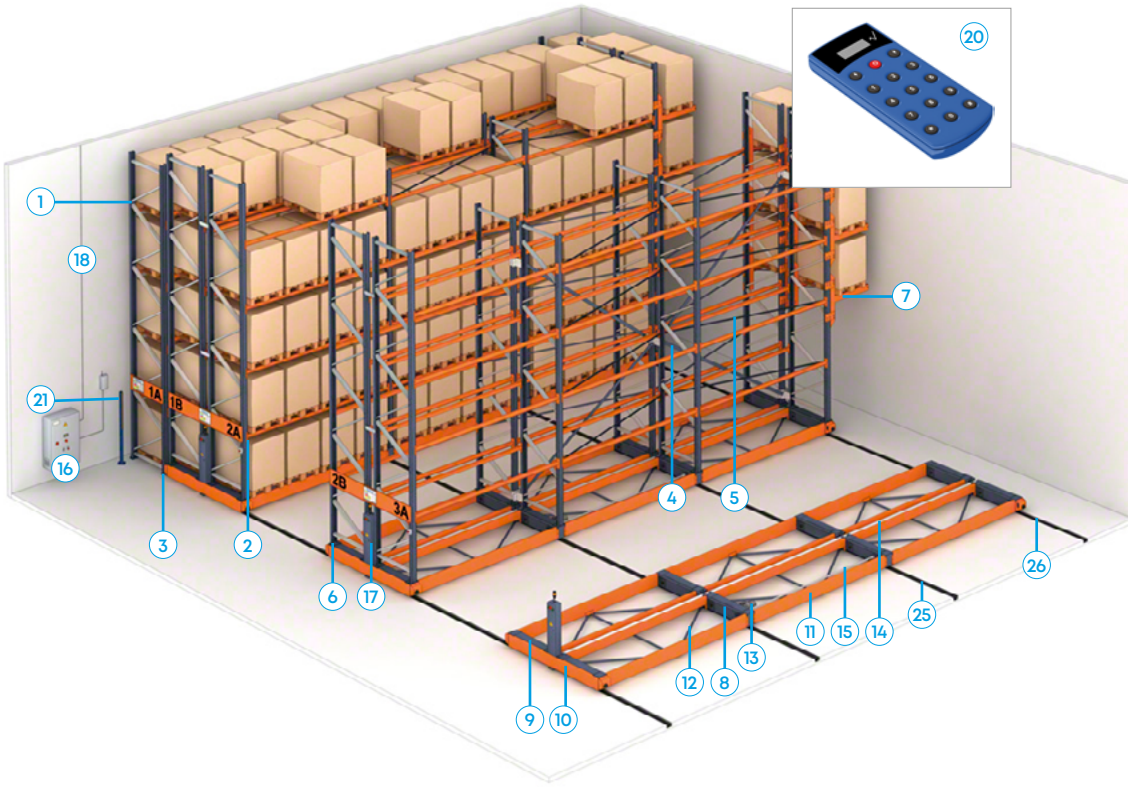


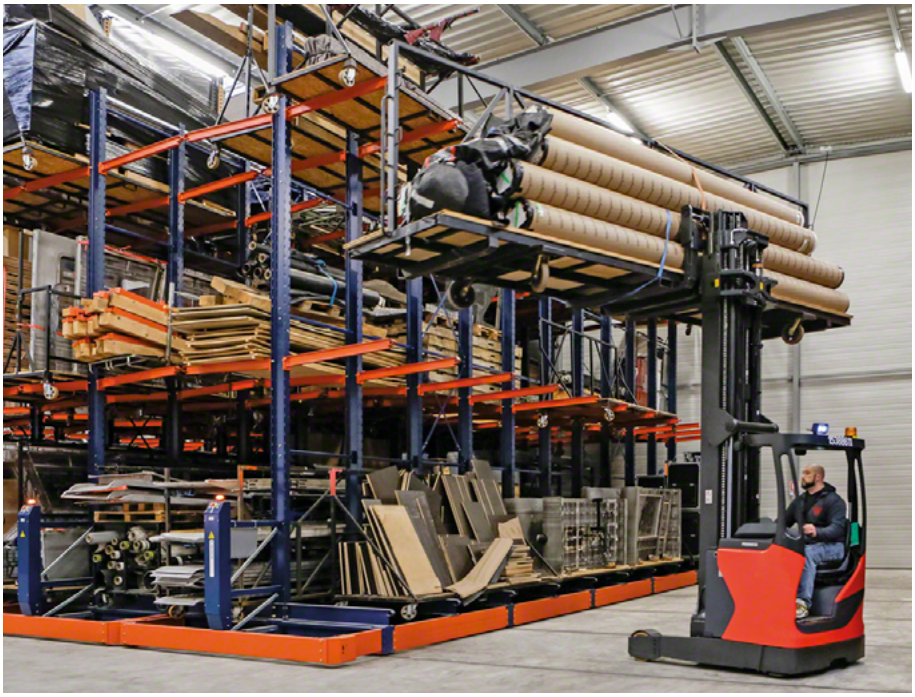

Laufschiene




**Regale**

1. Rahmen
2. Längsträger
3. Verankerung und Befestigung
4. Vertikale Verstrebung
5. Horizontale Verstrebung
6. Verankerung auf denRollwagen
7. (Optionale) Konsolen
8. Rollwagen und Antriebswagen
9. Führungswagen
10. Randwagen
11. Unterbau-Längsträger
12. Versteifungssatz
13. Motor
14. Kabelkanal
15. Kardanwelle
16. Externer Hauptschaltschrank
17. Schaltkasten
18. Signal- und Leistungskabel
19. Antenne für Fernsteuerung
20. Fernsteuerung
21. Äußere Sicherheitsschranke
22. Innere Sicherheitsschranke und Näherungsfotozelle
23. Reset-Schalter
24. Not-Aus-Schalter
25. Führungsschiene
26. Laufschiene

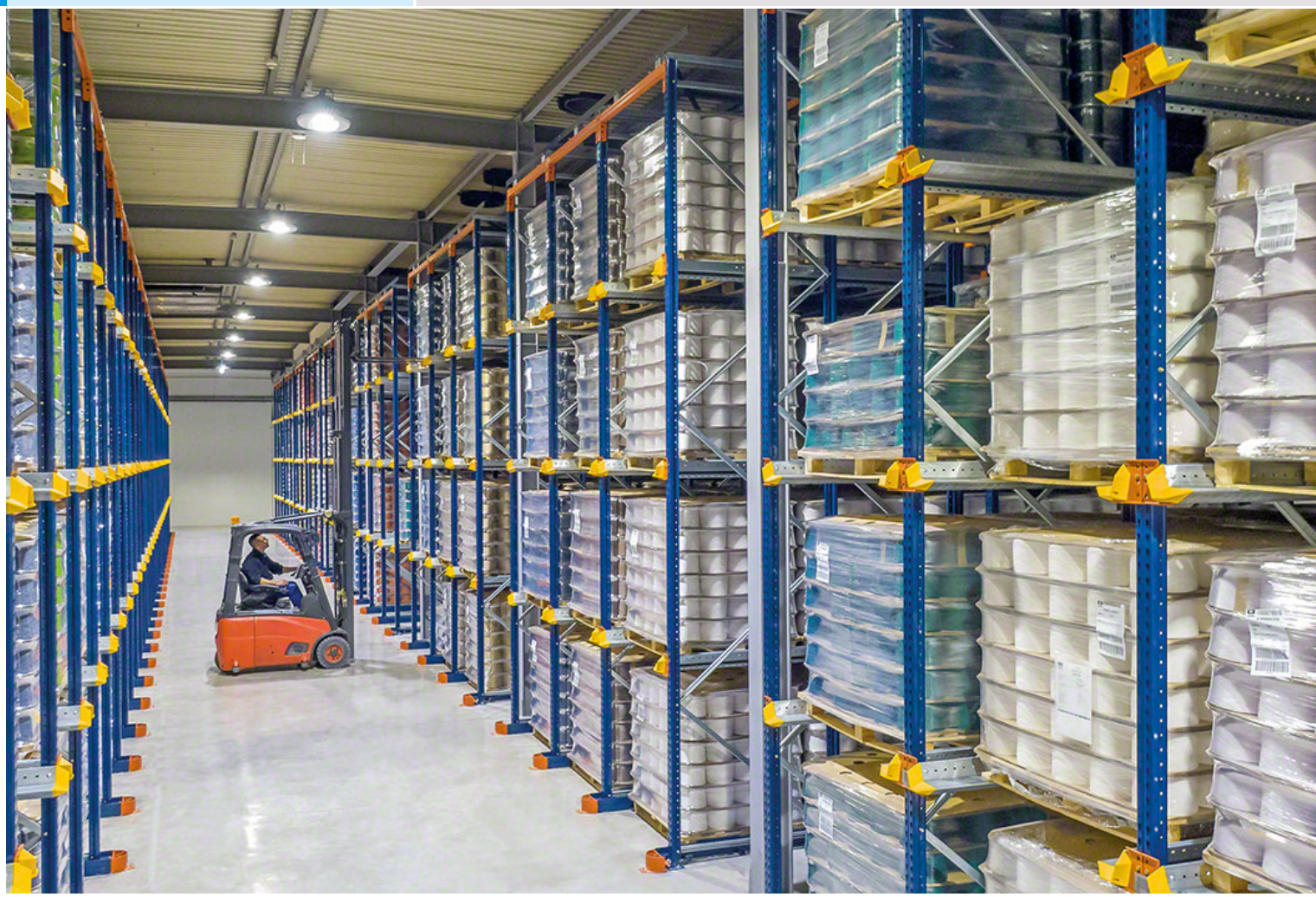


**In Kombination mit Kragarmregalen**
Die Verschieberegale können mit Kragarmregalen kombiniert werden, wenn längere Gegenstände gelagert werden müssen und die Lagerkapazität gesteigert werden soll.

# Einfahrregal / Durchfahrregal

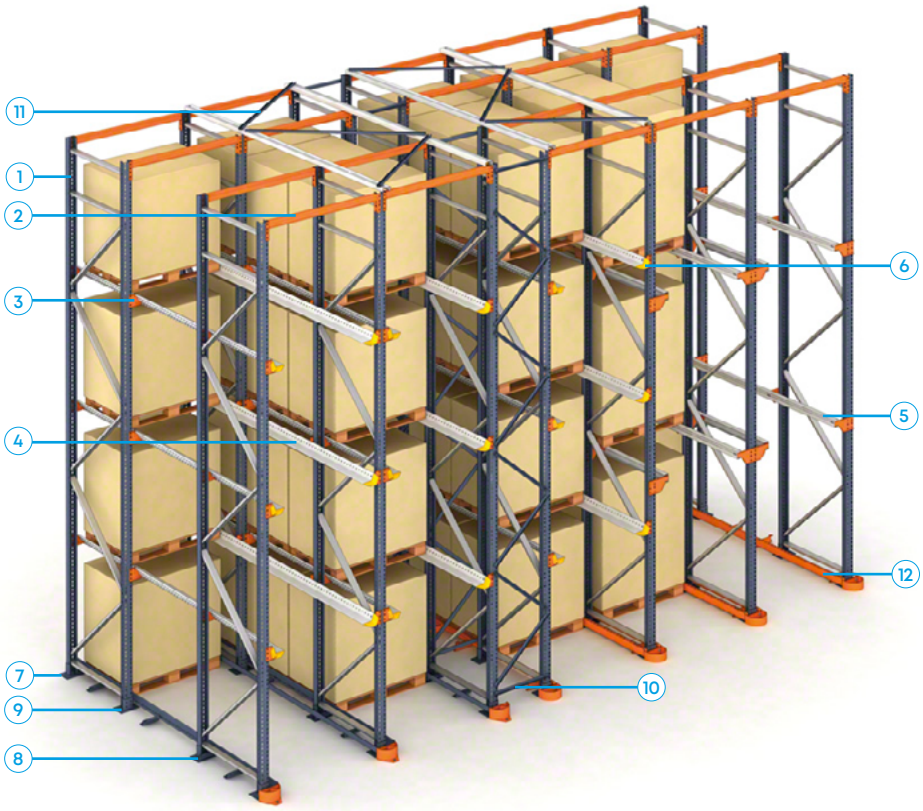
- **Maximale Ausnutzung des verfügbaren Raumes** sowohl hinsichtlich der Lagerfläche als auch der Lagerhöhe (bis zu 85%).
- Ein ideales System für die Lagerung **homogener Produkte** mit geringer Rotation und mit großer Anzahl an Paletten pro Lagereinheit.
- **Beseitigung der Gänge zwischen** den Regalen.



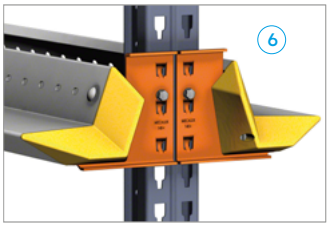
Einfahrregale dienen der platzsparenden Lagerung homogener Produkte. Da auf Gänge zwischen den Regalreihen verzichtet werden kann, wird der verfügbare Raum bis zu 85% ausgenutzt.

Durch die in jedem Gang angebrachten Führungsschienen wird das Ein- und Ausfahren von Regalbediengeräten deutlich beschleunigt. Gleichzeitig werden Beschädigungen der Regalträger auf ein Minimum reduziert.

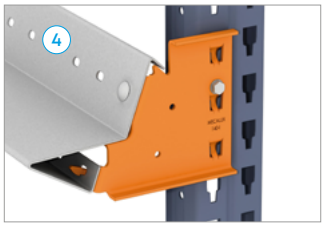




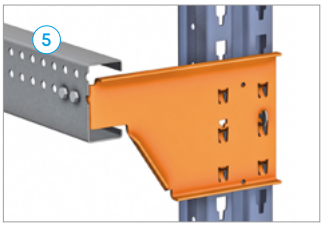

1. Rahmen
2. Kompakt-Längsträger
3. Befestigungsdreiecke (Konsolen)
4. GP-Schiene
5. C-Schiene
6. Palettenzentrierer
7. Fußplatten
8. Unterlegplatten
9. Verankerungen
10. Versteifungskanäle
11. Obere Längsträger
12. Einfahrhilfe / Kopfstück Führungsschiene (als Option)



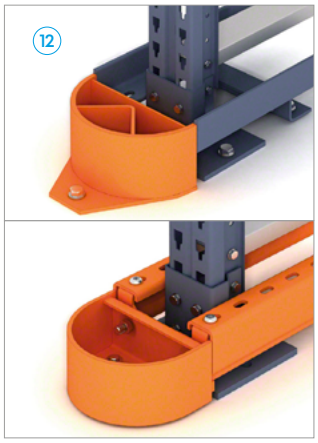

Palettenzentrierer




GP-Schiene




C-Schiene




Einfahrhilfe / Kopfstück Führungsschiene





# Paletten-Shuttle-System

- Ein Einfahrsystem, **welches die Ausnutzung der Lagerfläche optimiert.**
- **Zeitverkürzung** bei der Ein- und Auslagerung der Ware.
- **Erhöhung der Anzahl der gelagerten Waren** (eine Warenart pro Ebene).
- **Verringerung des Risikos** einer Beschädigung der Ladung.
- **Reduzierung der Gefahr von Regalbeschädigungen.**
- Ideal für Lager mit **niedrigen Temperaturen.**



Bei diesem Kompaktlagersystem für Paletten übernimmt ein elektrischer Förderwagen, genannt Paletten-Shuttle-System, selbständig das Ein- und Auslagern der Waren, sodass die Gabelstapler nicht in die Regalanlage einfahren müssen.

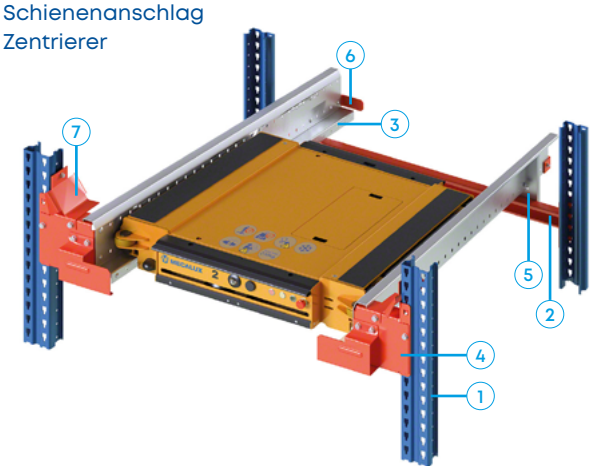
Die Paletten werden von einem Gabelstapler auf Schienen am Eingang zu einem Lagerkanal abgestellt, von wo das Paletten-Shuttle-System sie abholt und auf den Schienen zu ihrem Lagerplatz befördert.

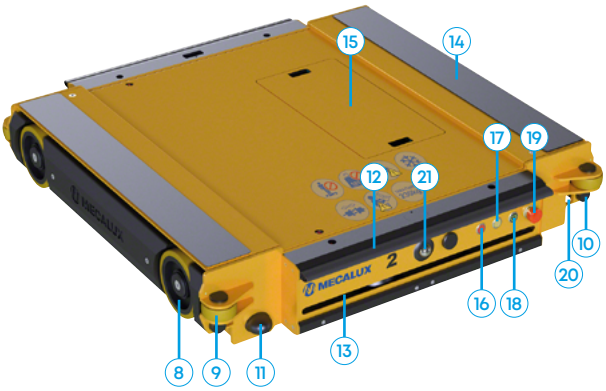
Alle Ein- und Auslagerungsverfahren werden vom Gabelstaplerfahrer mit einer Fernbedienung per Funk oder Wi-Fi gesteuert. Die Fernbedienung kann bis zu 18 Shuttles steuern.



## Regalkonstruktion

1. Ständer
2. Längsträger
3. Schiene
4. Äußerer Schienenträger
5. Innerer Schienenträger
6. Schienenanschlag
7. Zentrierer




## Shuttle

8. Räder
9. Kontrastrad
10. Anschlag
11. Funkantenne
12. Stoßdämpfer zur Verhinderung von Klemm- und Quetschverletzungen
13. Sicherheitsscanner (optional)
14. Hebeplattform
15. Batteriefach
16. Störungsanzeiger
17. Akkustandanzeige
18. EIN-/AUS-Schalter
19. Not-Aus-Taster
20. Sensor (Kanalende)
21. Positionskamera (optional)



**SCHRITT 1**
Mit dem Gabelstapler wird ein Paletten-Shuttle-System auf der Ebene abgestellt, auf der die Einlagerung vorgenommen werden soll.



**SCHRITT 2**
Mit dem Stapler werden die Paletten nacheinander am Eingang der Ebene abgestellt und von den Tragprofilen abgestützt.



**SCHRITT 3**
Das Paletten-Shuttle-System hebt die Palette leicht an und bewegt sich in waagerechter Richtung bis zur ersten freien Lagerstelle, auf der die Last abgesetzt wird.



**SCHRITT 4**
Das Paletten-Shuttle-System fährt zurück zum Regaleingang und wiederholt die Bewegung mit der folgenden Palette, bis der jeweilige Regalgang voll ist. Vor Belegung des letzten Lagerplatzes wird das Paletten-Shuttle-System entnommen und kann zur Einlagerung auf einer anderen Ebene verwendet werden.

**Der Ablauf zur Auslagerung der Paletten erfolgt entsprechend in umgekehrter Reihenfolge.**





# Durchlaufregale

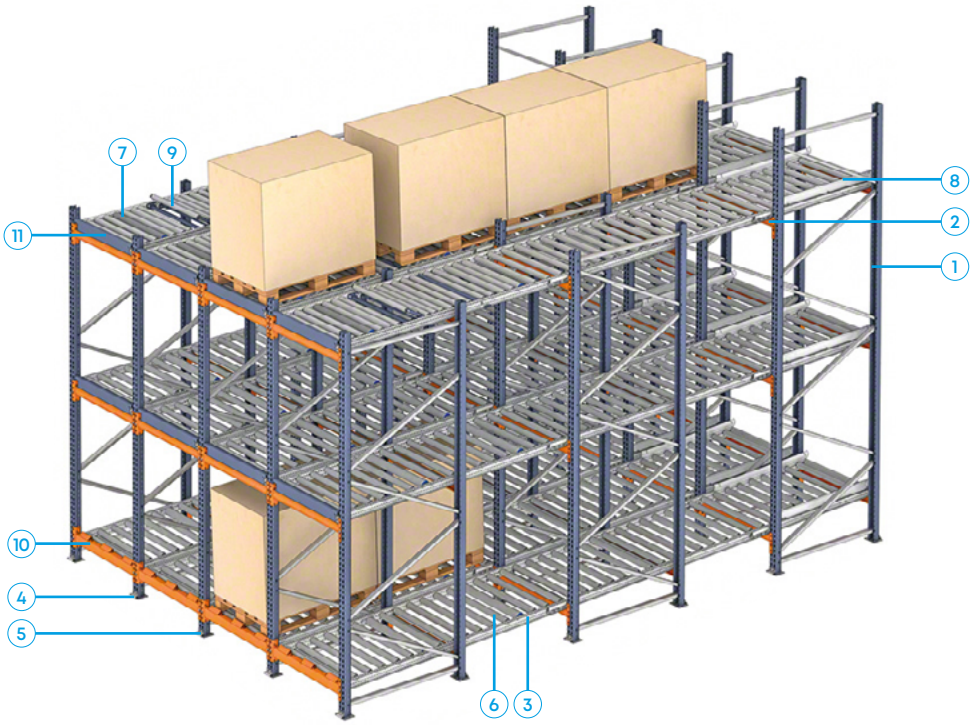
- **Perfekter Warenumschlag** (FIFO-System: die Palette, die als erste eingelagert worden ist, wird als erste entnommen).
- Hervorragende **Kontrolle des Stocks.** Nur eine Artikel pro Kanal.
- **Zeitersparnis** bei der Abfertigung der Paletten.
- Hohe **Lagerkapazität.**
- **Beseitigung von Verkehrsbehinderungen.** Die Gänge zum Ein- und Auslagern verlaufen getrennt.



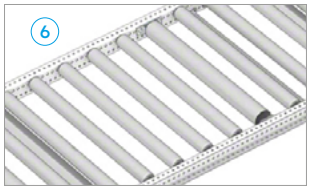

Die schwerkraftgesteuerten Durchlaufregale verfügen über leicht abschüssige Rollenbahnen, über die die Paletten gleiten.

Die Paletten werden am obersten Ende der Bahn abgesetzt und bewegen sich dank der Schwerkraft mit kontrollierter Geschwindigkeit zum anderen Ende. Dort stehen sie zur Entnahme bereit, ohne dass dabei die erste Palette von den jeweils nachfolgenden weggedrückt wird.

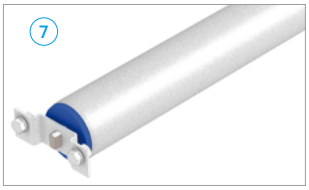





1. Rahmen
2. Längsträger mit automatischer Aushebesicherung
3. Dynamisches Profil
4. Nivellierbleche
5. Verankerungen
6. Rollen
7. Bremsrollen
8. Zentrierbleche für Paletten
9. Paletten-Trennvorrichtung (optional)
10. Ausgehender Längsträger
11. Ausgehender Anschlag



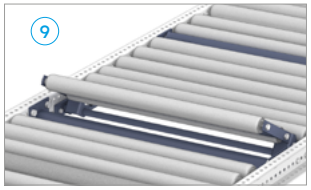
Rollen



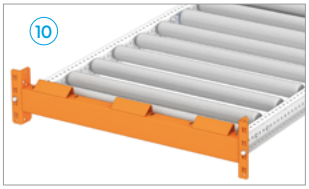
Bremsrollen



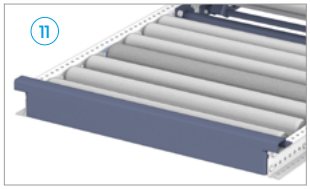
Zentrierbleche für Paletten



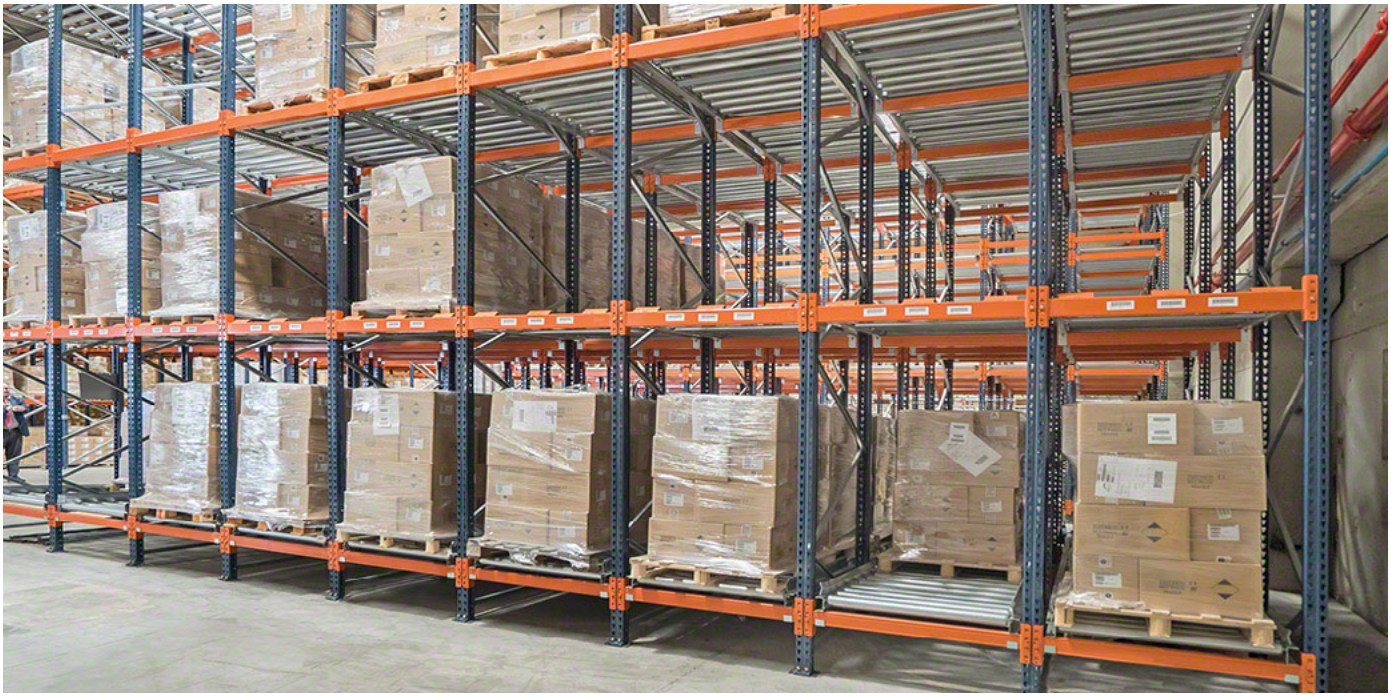
Paletten-Trennvorrichtung



Ausgehender Längsträger



Ausgehender Anschlag



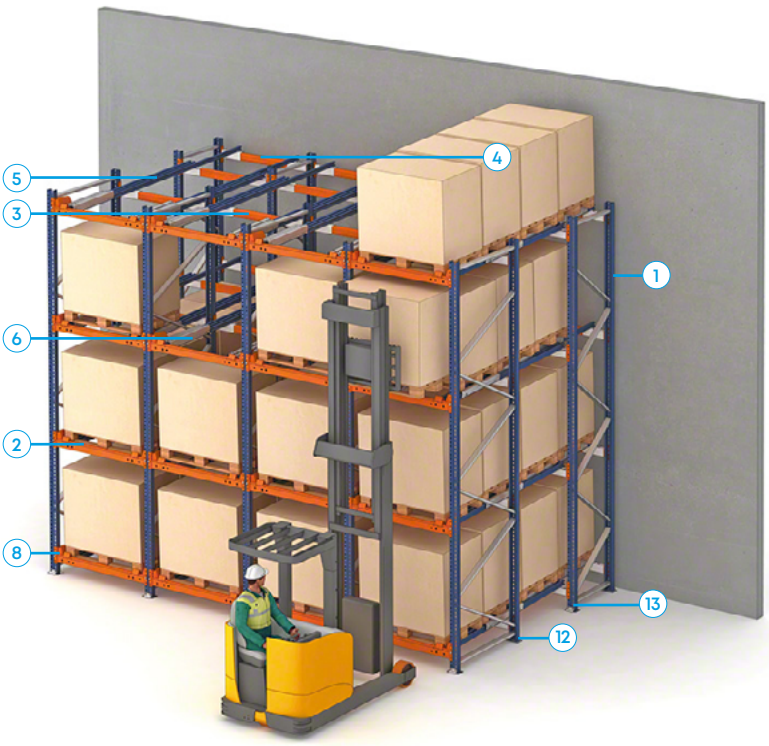
# Einschubregale

- **Optimale Ausnutzung** des Lagervolumens.
- **Für Lager mit mittlerem Warenumschlag geeignet;** zwei oder mehr Paletten pro Einheit.
- **Optimale Ausnutzung der Raumhöhe** dank speziell gefertigtem System.
- Im Unterschied zu anderen Kompaktregalen können auf **jeder Regalebene unterschiedliche Einheiten gelagert werden.**



In Regalen, die mit dem Push-Back-System ausgestattet sind, können bis zu 4 Flachpaletten pro Regalebene gelagert werden. Alle Paletten rollen nach kurzem Anstoßen zur Entnahmeposition. Auf die so gelagerten Paletten kann somit nach dem LIFO-Prinzip *(last in - first out)* zugegriffen werden.

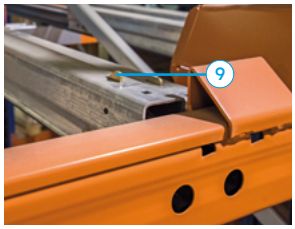




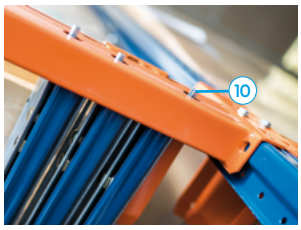




Laufwagen und Untergestell



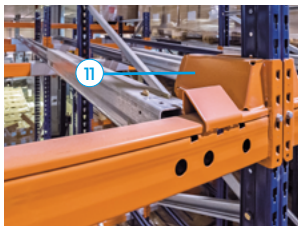

Sicherheitsklinke







Wagenanzeiger






Palettenzentrierstück

1. Rahmen
2. Vorderer Längsträger
3. Mittlerer Längsträger
4. Abschluss-Längsträger
5. Schiene
6. Wagen
7. Schienenträger
8. Sicherheitsvorrichtung
9. Sicherheitsklinke
10. Wagenanzeiger
11. Palettenzentrierstück
12. Unterlegblech
13. Verankerung





# Hochregallager in Silobauweise

- Hochregallager, bei dem die **Regalanlagen auch die Dachabdeckung und Seitenwände tragen.**
- **Maximale Ausnutzung des verfügbaren Raums.**
- **Lagerung verschiedenartiger Waren** gleichzeitig möglich: auch Paletten mit Überlänge und Schwerlastpaletten.

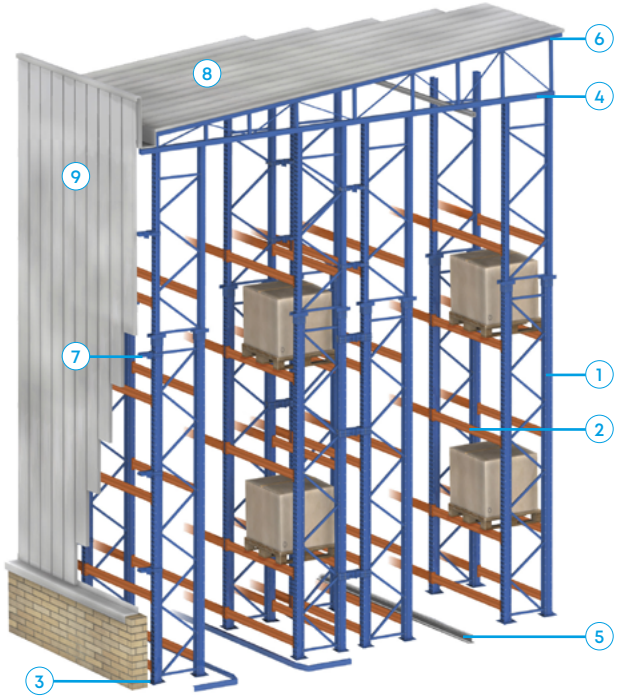


Das selbsttragende Lager stellt die geeignetste Lösung für eine Hochregallagerung dar. Die Regalanlage ist derart konzipiert, dass sie eine kompakte Einheit mit den Dachabdeckungen und den Seitenwänden des Lagers bildet. Kosten für Bauarbeiten werden somit eingespart.

Bei dieser Form des Ingenieurbaus tragen die Regale nicht nur das Eigengewicht der Waren sowie die Schubkräfte der Regalbediengeräte, sondern auch den Druck externer Kräfte: Wind, Schneelast, Erdstöße usw. Weiterhin ist eine größere Bauhöhe möglich, die nur durch örtliche Bauvorschriften bzw. die Reichweite der eingesetzten Regalbediengeräte beschränkt wird.

Je nach Bedarf seiner maximalen Leistungsfähigkeit kann das selbsttragende Lager teil- oder vollautomatisch betrieben werden.












1. Rahmen
2. Querträger
3. Standfüße und Verankerungen
4. Dachbinder
5. Führungsschiene Regalbediengeräte
6. Haltekonstruktion Dachabdeckung
7. Haltekonstruktion Seitenwand
8. Dachabdeckung
9. Seitenwand





# Automatisches Palettenlager

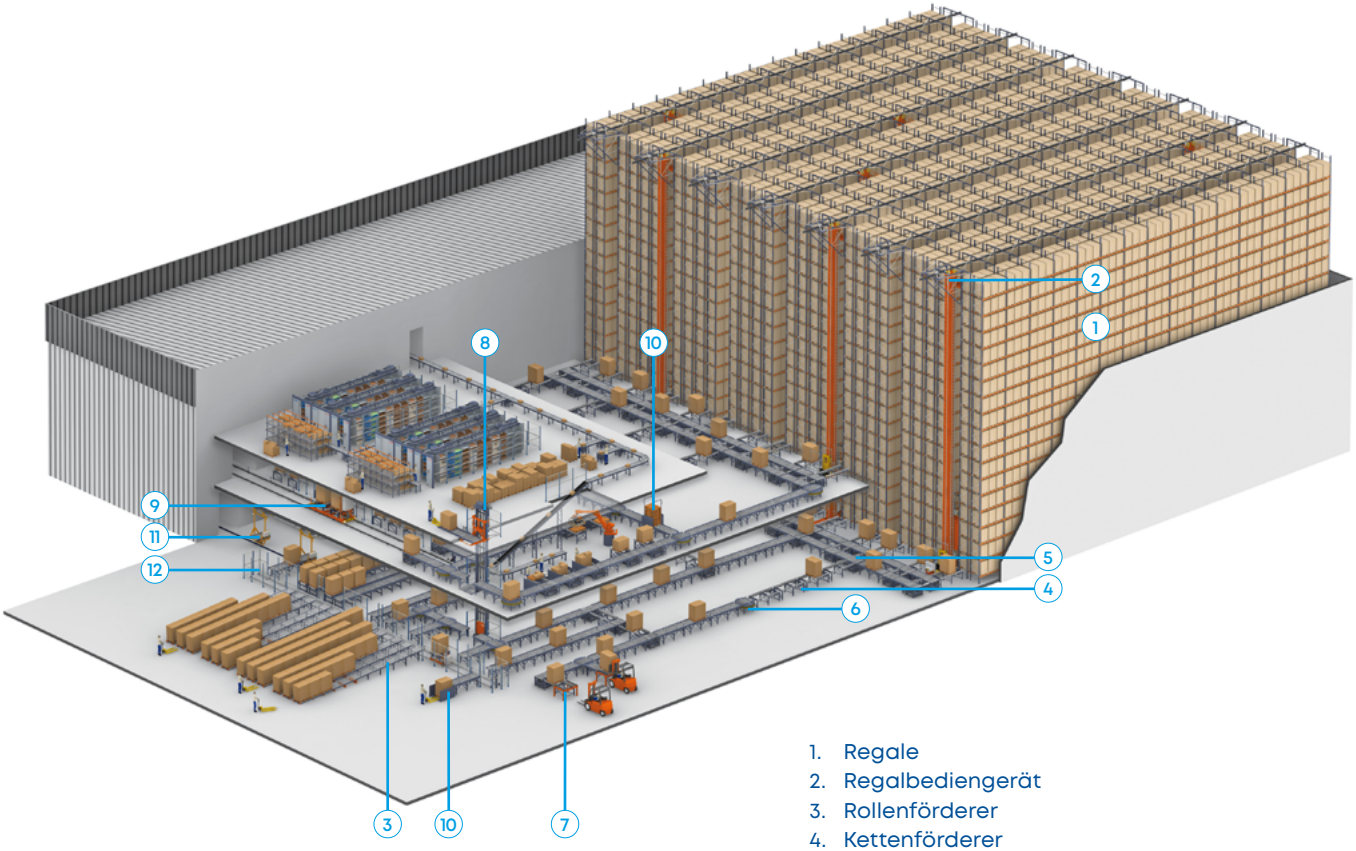
- **Vollautomatisierte Ein- und Auslagerung** der Ware.
- **Minimierung möglicher Fehler** durch manuelles Handling.
- Optimale Kontrolle des Lagerbestandes und eine **permanente Inventur.**




Mecalux erfasst in Verbindung mit dem Kunden den Bedarf und den Warenfluss, um die Gesamtanzahl der benötigten Installationen zu ermitteln.

Darüber hinaus bereitet Mecalux das Projekt vor und führt den gesamten Entwicklungsprozess entsprechend der rechtlichen Bestimmungen, die Planung, Montage und Inbetriebnahme der Anlage durch. Auf diesem Weg hat der Kunde nur einen Ansprechpartner für den Abschluss des Projekts.





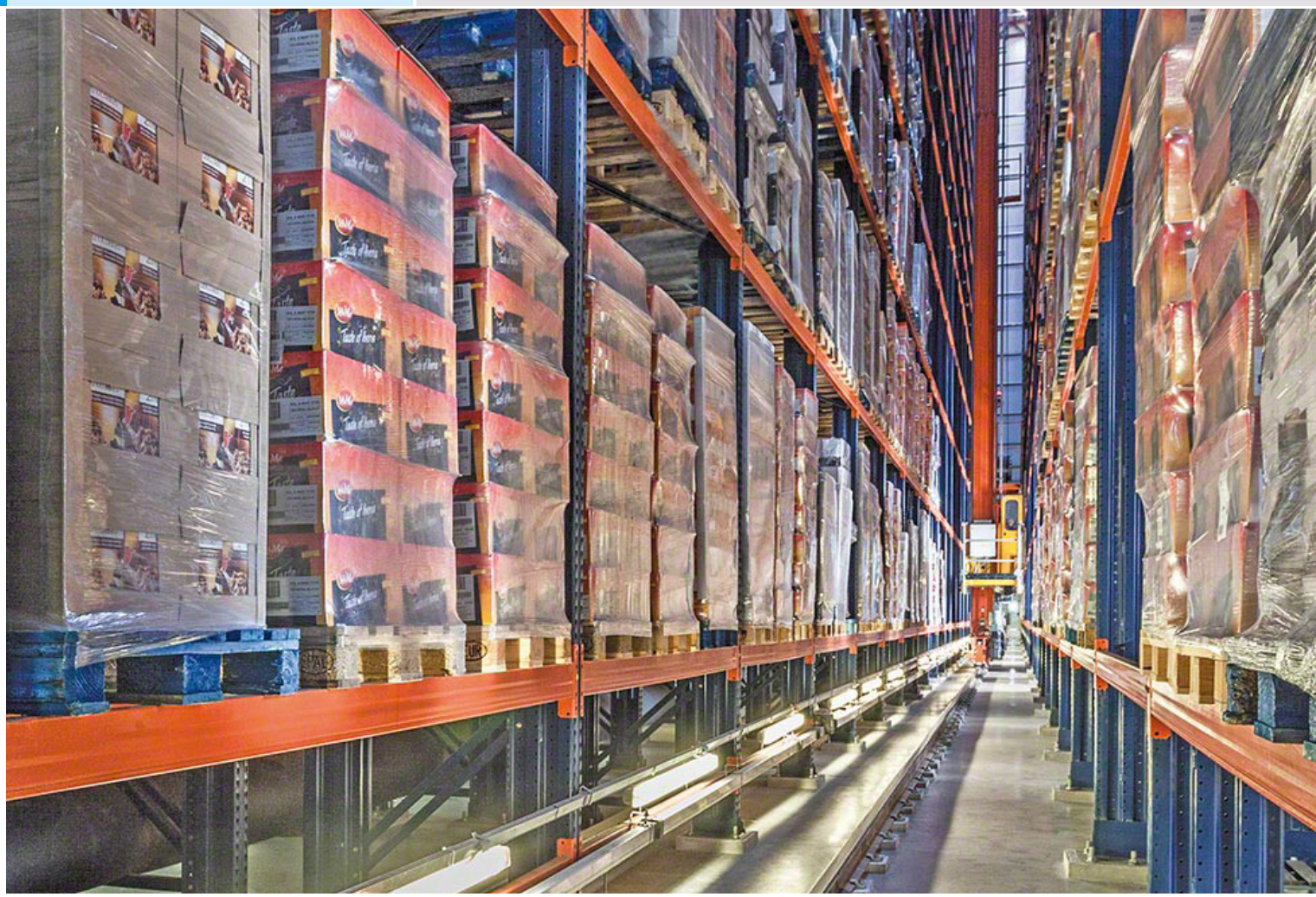

1. Regale
2. Regalbediengerät
3. Rollenförderer
4. Kettenförderer
5. Kettenausschleuser
6. Drehtische
7. Kettenförderer am Lagerein- und -ausgang
8. Palettenheber
9. Verfahrwagen
10. Palettenstapler
11. Elektrohängebahn
12. Sicherheitszäune und Schutzelemente





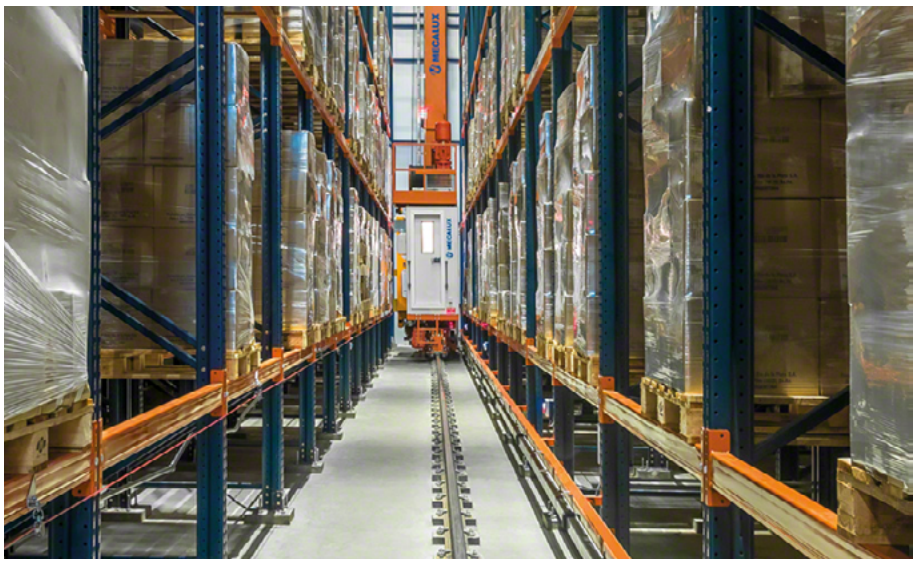
# Regalbediengeräte

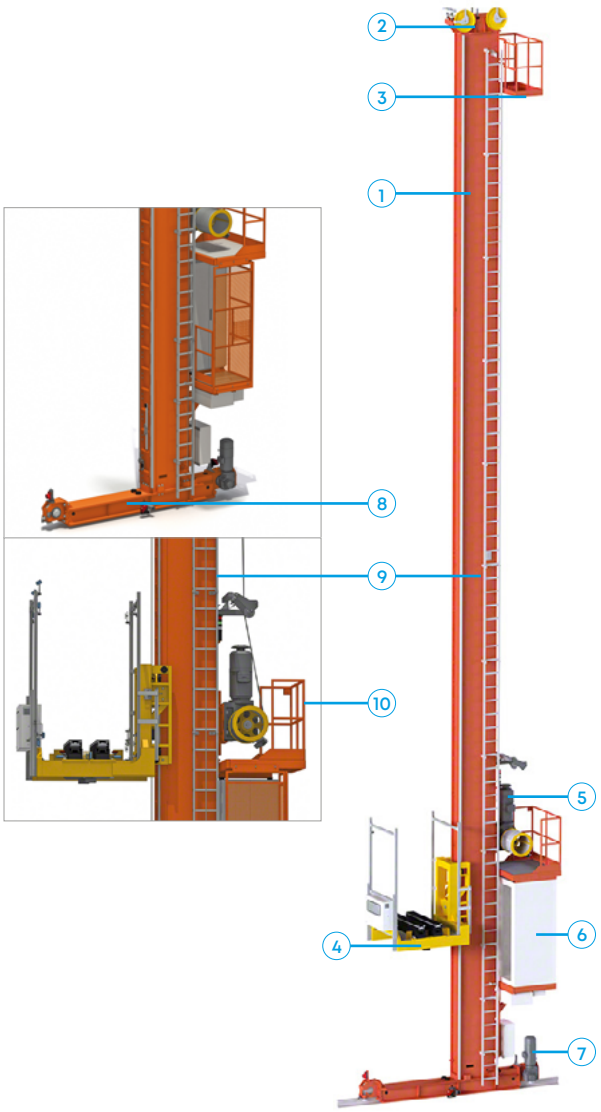
- Das RBG lässt sich an die Anforderungen hinsichtlich Last, Abmessungen, Bauhöhe und Umsatzzeiten des **jeweiligen Lagers einfach anpassen.**
- **Führung durch eine Steuerungssoftware,** die alle Bewegungen im Lager koordiniert.
- **Automatisierte Entnahme** von Paletten aus Regalen mit einfacher, zweifacher und sogar dreifacher Tiefe.



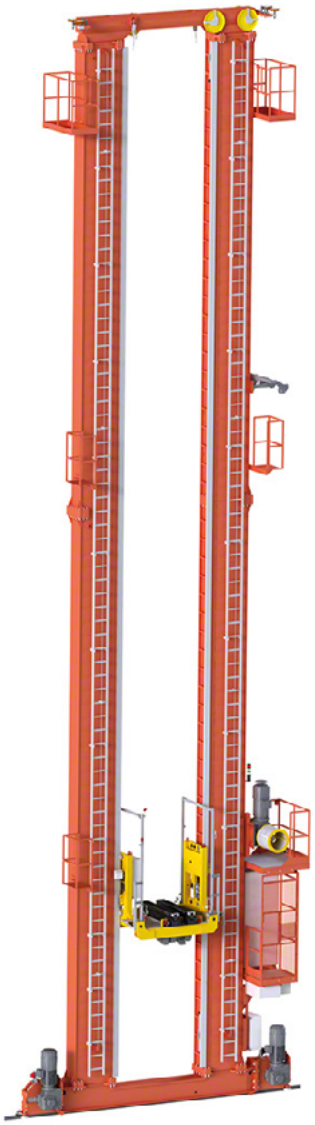
Die Regalbediengeräte sind Maschinen, die zur automatischen Lagerung von Materialien durch automatisierte mechanische Bewegungen entwickelt worden sind. Die Zu- und Abgänge des Materials werden mit ein und derselben Bewegung ausgeführt (kombinierter Zyklus). Dadurch wird die Produktivität der Anlagen gesteigert und die für den Betrieb erforderlichen Ressourcen verringert.

Das RBG wird über eine obere und eine untere Führungsschiene geleitet. Die obere Führungsschiene wird im oberen Regalbereich und die untere auf dem Boden befestigt.

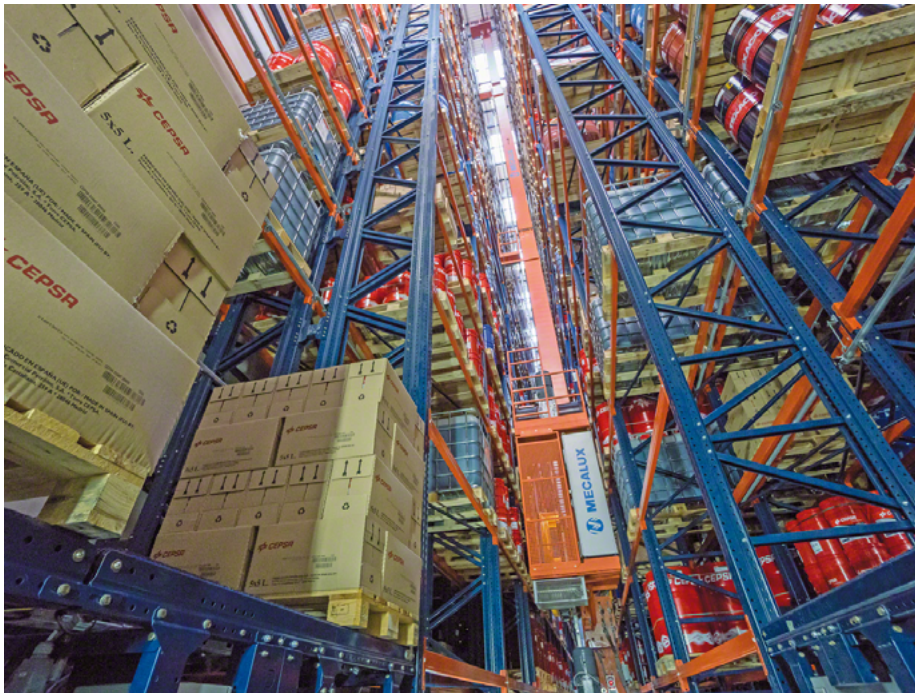





1. Mast
2. Oberes Kopfteil
3. Wartungsplattform
4. Hubplattform
5. Hubmotor
6. Schaltschrank
7. Fahrwerkmotor
8. Unteres Kopfteil
9. Leiter
10. Wartungskorb





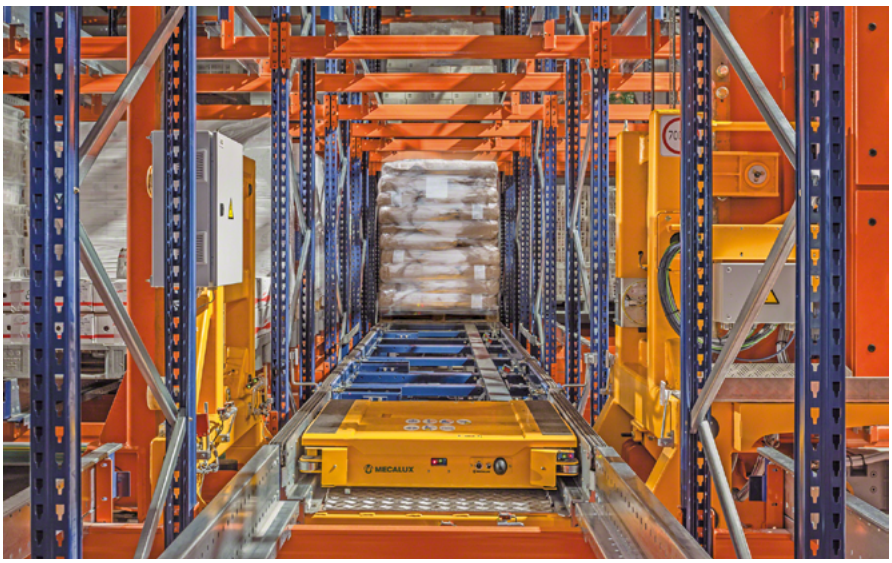
# Automatisches Paletten-Shuttle-System

- **Höhere Lagerkapazität.**
- **Automatisierte** Verwaltung zur Fehlerminimierung.
- **Steigerung der Produktivität.** Großer Anstieg in der Anzahl der Zyklen pro Stunde.
- **Verringerung** von Arbeits- und Energiekosten.
- Möglichkeit zur Gruppierung **eines anderen Artikels in jedem Lagerkanal.**
- **Vermindertes Unfallrisiko** und absolute Warenkontrolle.



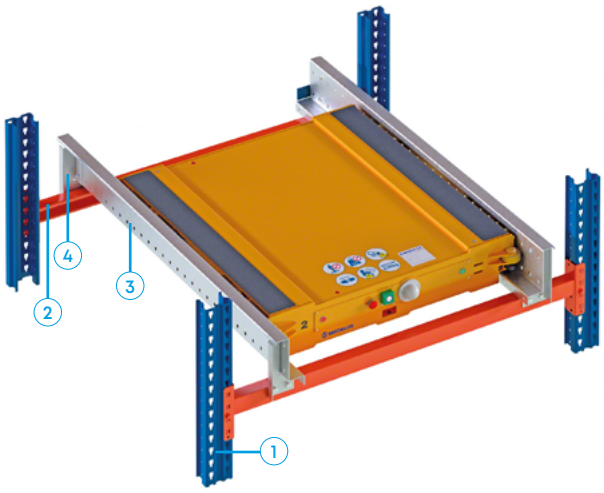
Bei diesem System ist die Einbeziehung automatischer Betriebsmittel in die Förderprozesse der kompakten Lager vorgesehen. Die Gabelstapler werden dabei durch Regalbediengeräte oder Verfahrwagen ersetzt, die auf ihrer Hubplattform das Paletten-Shuttle-System und die Ladung transportieren.

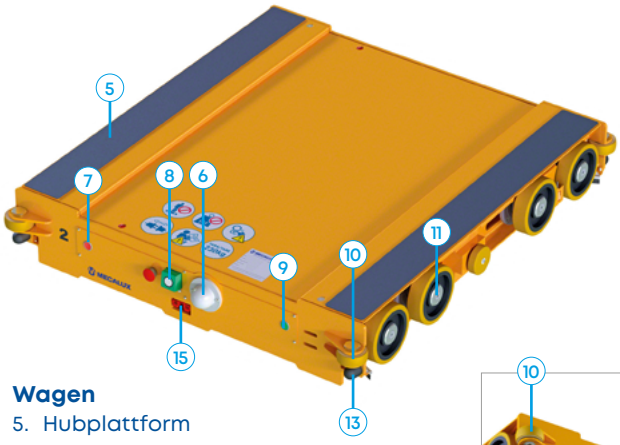
Der Wagen fährt in die Lagerkanäle und positioniert jede Palette an der tiefsten freien Stelle gemäß den Anweisungen des Lagerverwaltungssystems Easy WMS von Mecalux.



**Struktur**

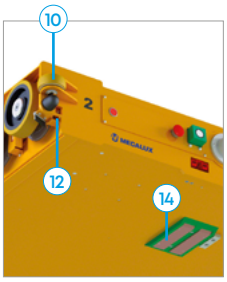
1. Rahmenständer
2. Längsbalken
3. Schiene
4. Halter der inneren Schiene

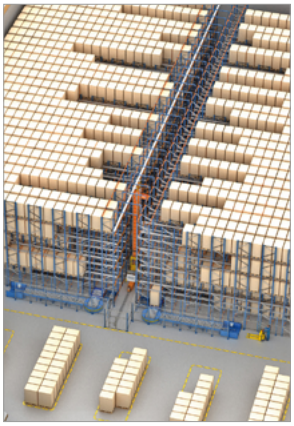


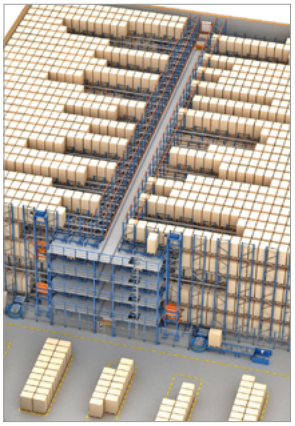

**Wagen**

5. Hubplattform
6. Antenne
7. Fehleranzeige
8. Ultraschallsensoren
9. Wahlschalter Ein/Aus
10. Gegenrad
11. Rad
12. Sensoren am Ende der Strecke
13. Gummianschlag
14. Automatische Stromabnehmer zum Laden von Superkondensatoren
15. Netzstecker für Superkondensatoren

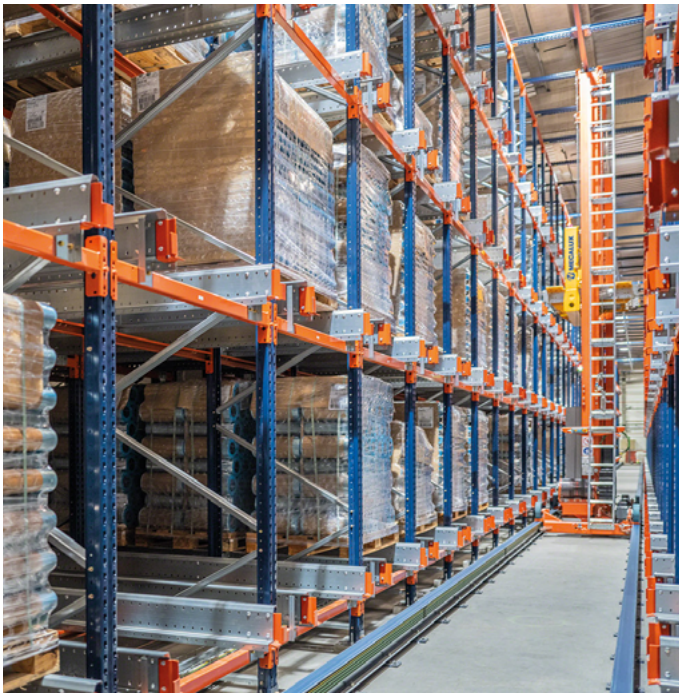


**Installation mit Paletten-Shuttle-System und Regalbediengerät**
Das Regalbediengerät bewegt sich von den Ein- und Ausgangspositionen des Lagers bis hin zu einem beliebigen Lagerkanal. Das Paletten-Shuttle-System ist für die Umladung der Paletten von der Hubplattform des Regalbediengerätes bis zu ihrer Platzierung im entsprechenden Kanal verantwortlich. Im Allgemeinen werden zwei Blöcke mit Kompaktlagersystemen installiert, einer auf jeder Seite des Gangs.



**Installation mit Paletten-Shuttle-System und Verfahrwagen**
Eine Lagerbühne, auf der ein Verfahrwagen die Ware zwischen den Aufzügen und den Lagerkanälen auf jeder Ebene transportieren kann. Somit steigt nicht nur die Anzahl an Zyklen pro Stunde, sondern auch die Lagerkapazität.





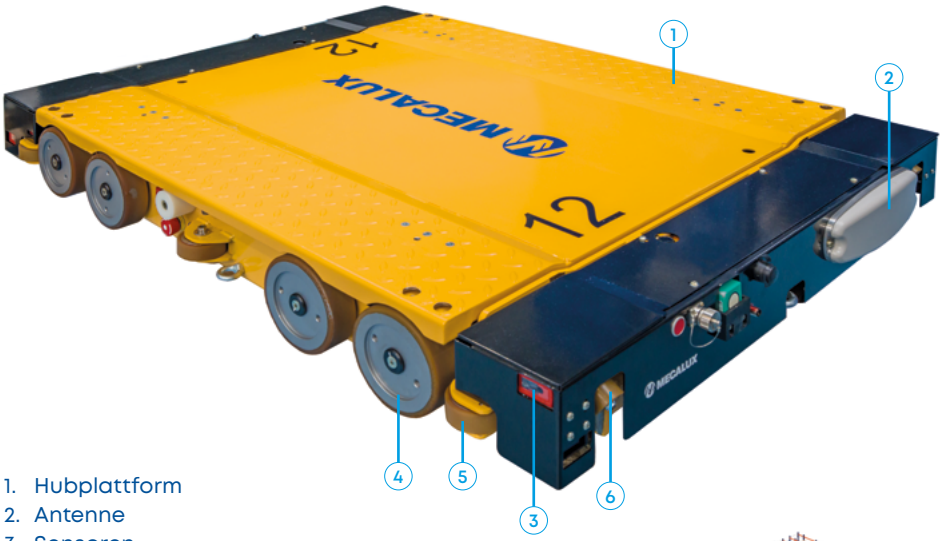
# 4-Way Pallet Shuttle

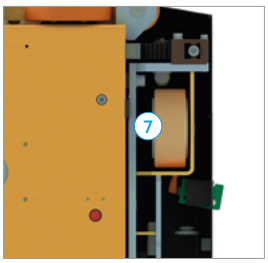
- Hohe **Produktivität** dank der Schnelligkeit und Vielseitigkeit der Paletten-Shuttle-System.
- Erhöhte **Lagerkapazität** durch maximale Raumnutzung.
- In jedem Kanal kann mehr als eine Artikelart gelagert werden.
- **Autonome und intelligente** Funktionsweise.
- Skalierbarkeit: Seine modulare Bauweise erleichtert künftige Erweiterungen der Anlage.
- Das System ermöglicht **erhebliche Energieeinsparungen.**

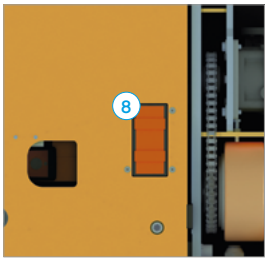


Das 4-Way Pallet Shuttle ist eine Kompaktlagerlösung, die auf einem innovativen multidirektionalen Shuttle mit Elektromotor basiert, das die Paletten hocheffizient und äußerst präzise ein- und auslagert. Die Shuttles agieren autonom und bewegen sich durch die Gänge und Kanäle der Regalstruktur, ohne dabei auf Unterstützung durch andere Bediengeräte wie Regalbediengeräte oder Paletten-Shuttle-System angewiesen zu sein. Des Weiteren können sie sich mittels einer Reihe von Liften zwischen den Ebenen bewegen.

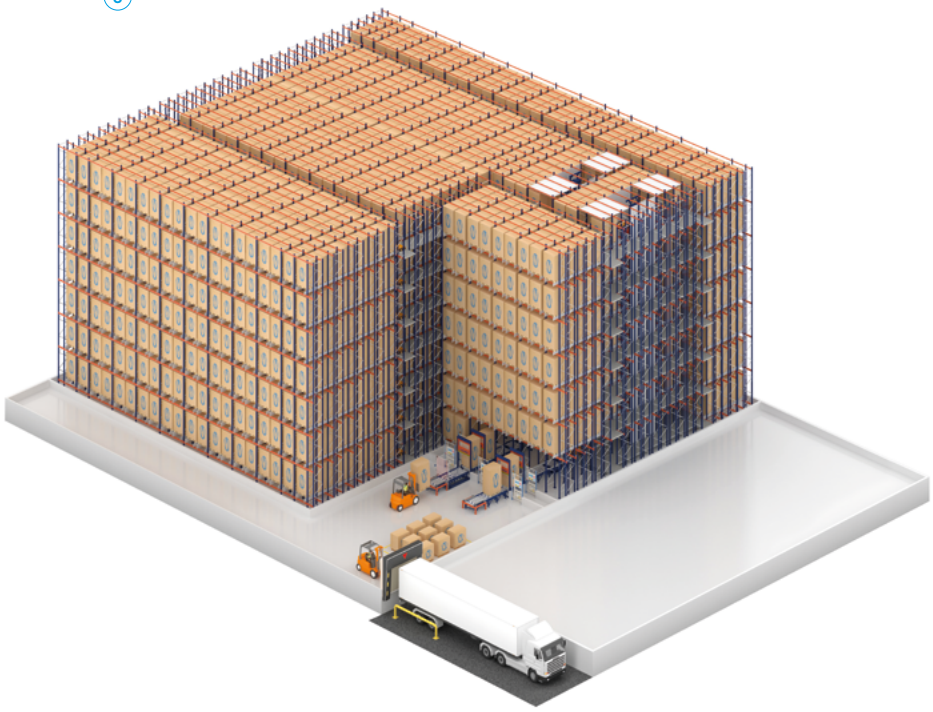




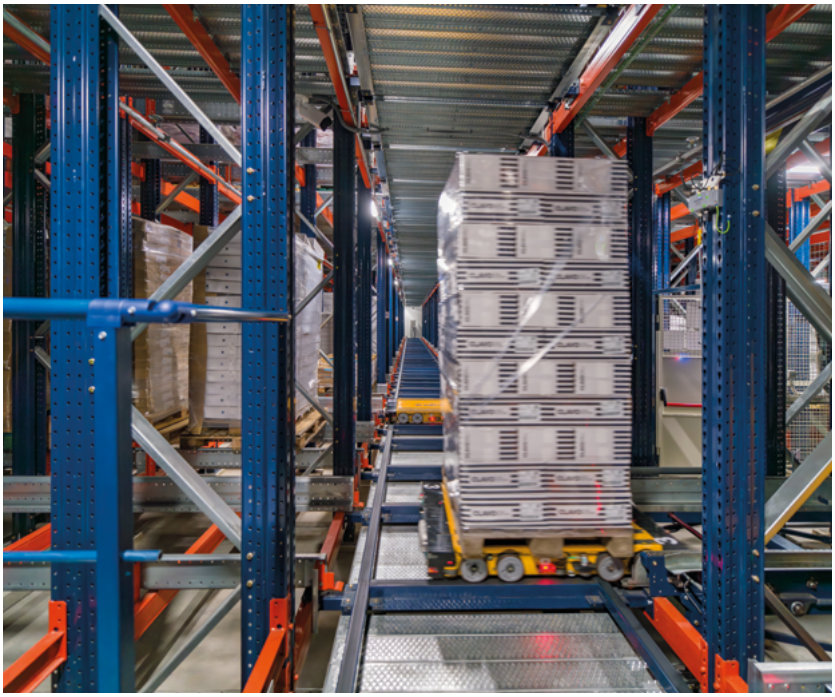




1. Hubplattform
2. Antenne
3. Sensoren
4. Laufräder im Kanal
5. Führungsrollen im Kanal
6. Laufräder im Gang
7. Führungsrollen im Gang
8. Batterie

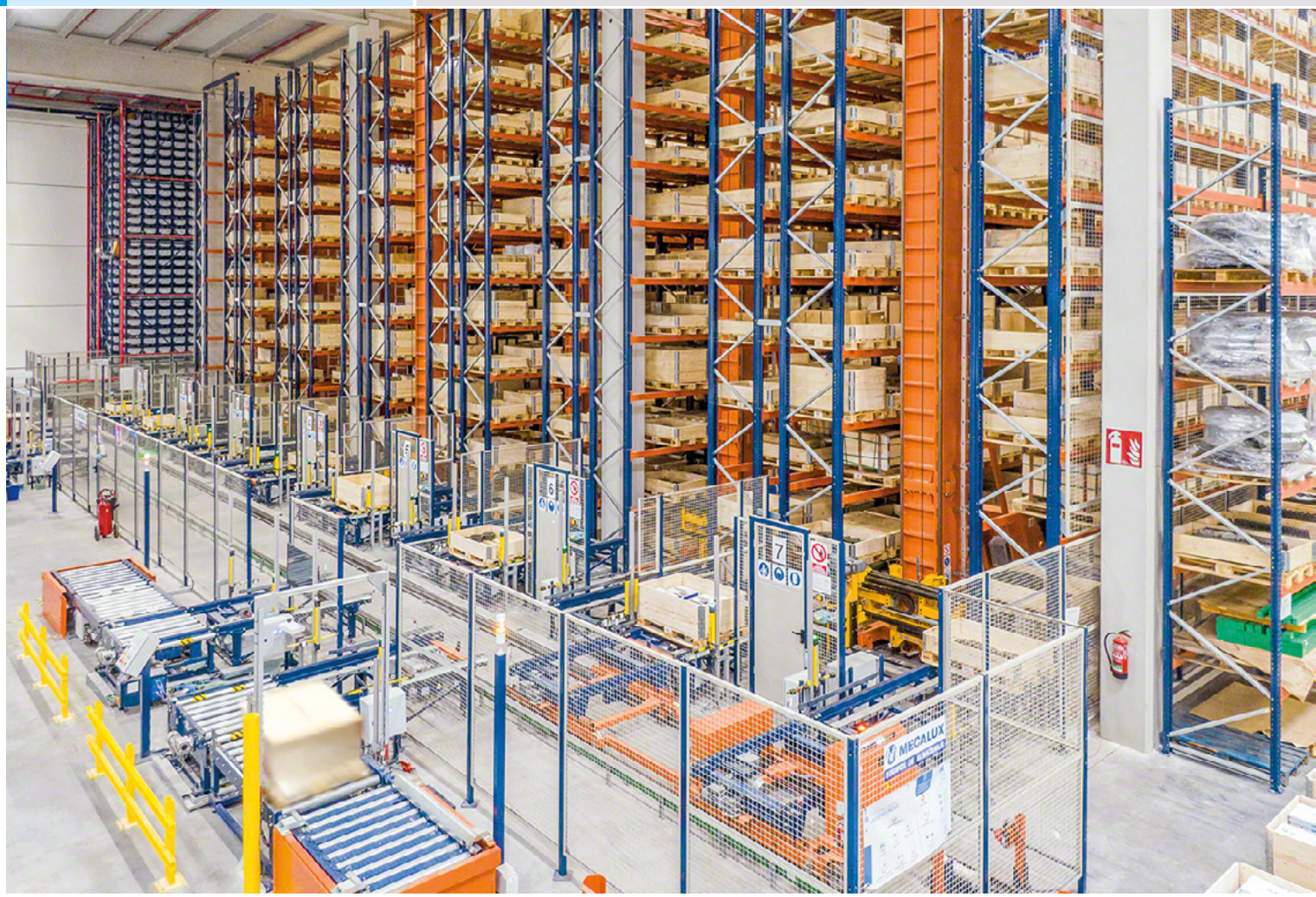






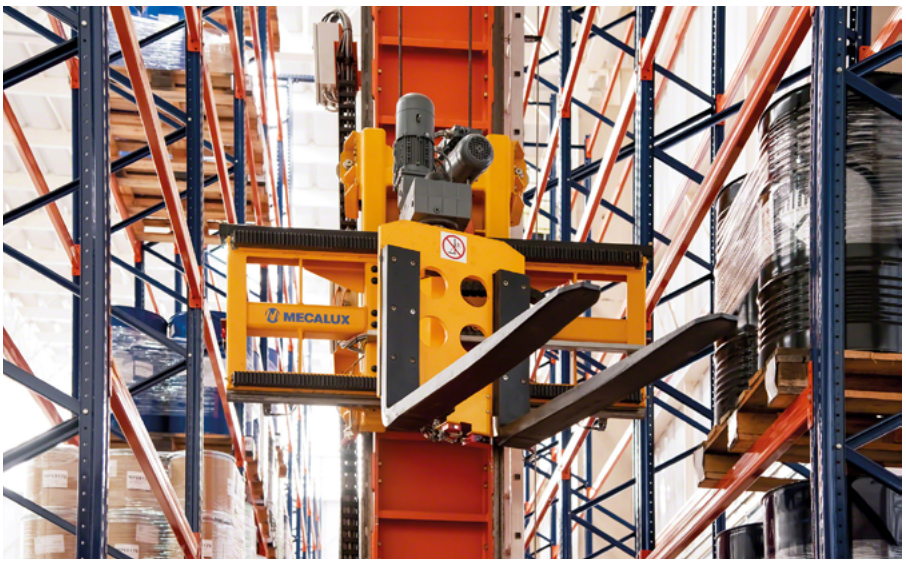
# Dreiseitige Regalbediengeräte

- Perfekte Lösung für die **Automatisierung von konventionellen Regalen** von Höhen bis zu 15 Metern.
- **Leicht integrierbar** und erfordert keine Änderungen der Lagerstruktur.
- **Mit dreiseitigem Lastaufnahmemittel.**
- **Verringerte Personalkosten und Fehlerreduzierung.**
- **Mehr Sicherheit in der Anlage.**
- **Niedrige Wartungskosten.**




Die automatischen Regalbediengeräte ermöglichen die Automatisierung konventioneller Lager, die mit manuellen Gabelstaplern bedient werden. Es können sowohl bereits bestehende Regal- wie auch neue Anlagen automatisiert werden.

Das Regalbediengerät transportiert die Paletten zu Übergabeplätzen oder stellt sie auf automatische Förderanlagen. Eine Dreheinheit ermöglicht es, die Paletten in drei Richtungen, eine frontale und zwei seitliche Richtungen, aufzunehmen und abzugeben.

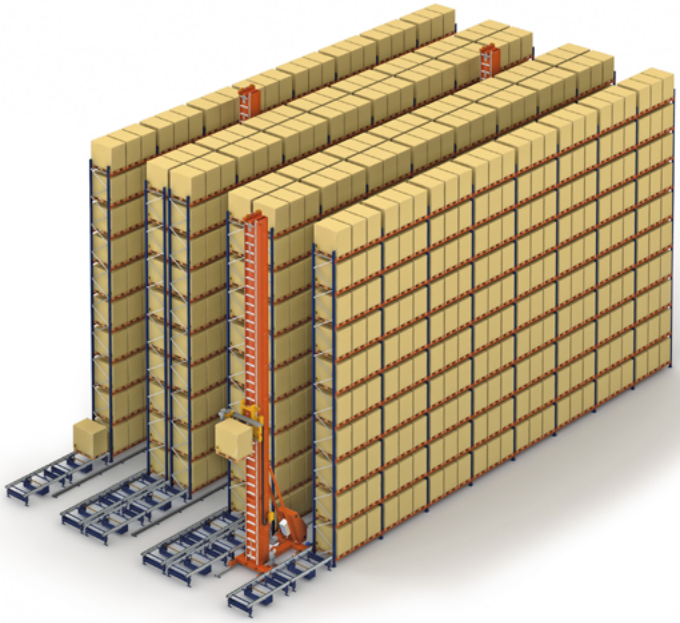


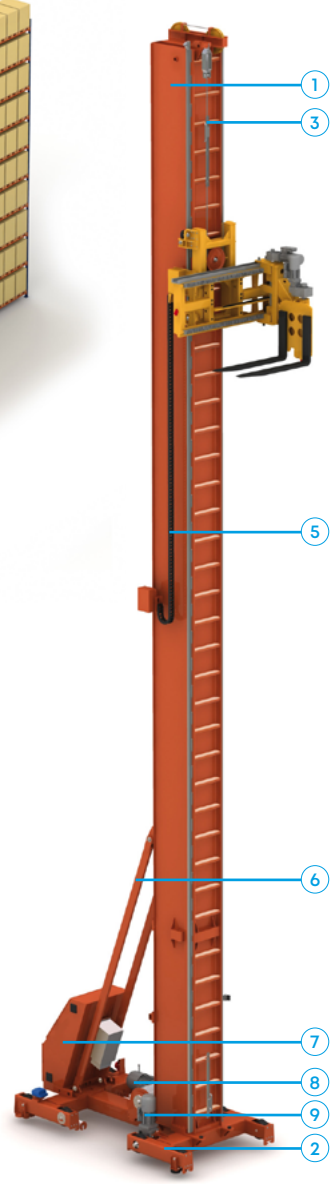
**Es besteht im Wesentlichen aus drei Hauptkomponenten:**

**Fahrwerk.** Stützt die sich horizontal bewegenden Komponenten.

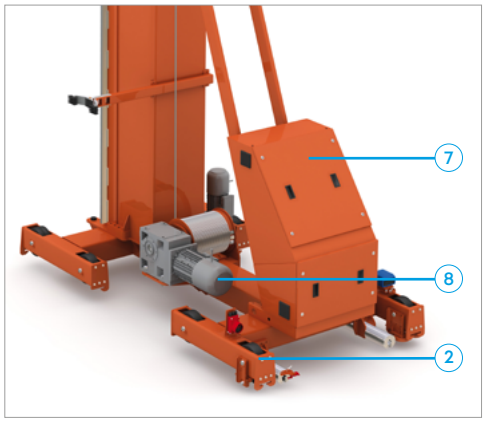
**Mast.** Ist für die vertikalen Transportbewegungen verantwortlich.

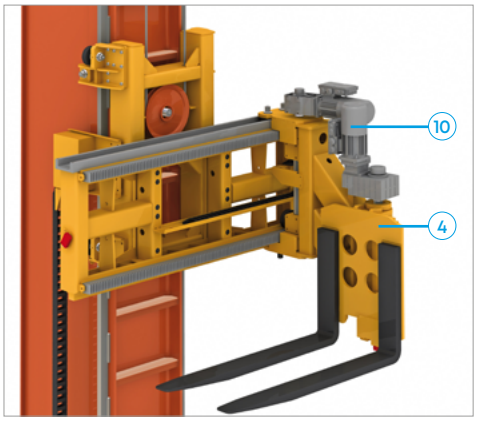
**Lastaufnahmemittel.** Eine Schwenkschubgabel – sie kann nach links, rechts und vorwärts operieren, um an die Ladung zu gelangen.



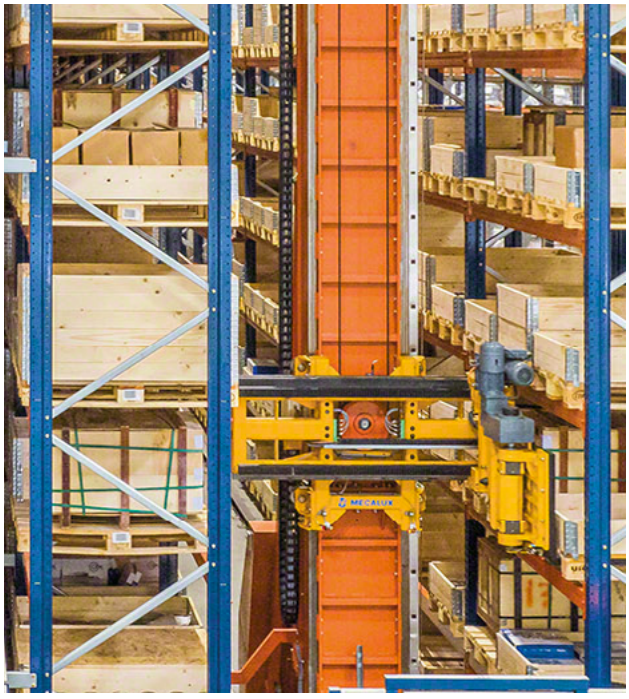



1. Mast
2. Fahrwerk
3. Hubseil
4. Schwenkschubgabel
5. Schleppkette
6. Strebe
7. Schaltschrank
8. Hubantrieb
9. Fahrantrieb
10. Schwenkantrieb



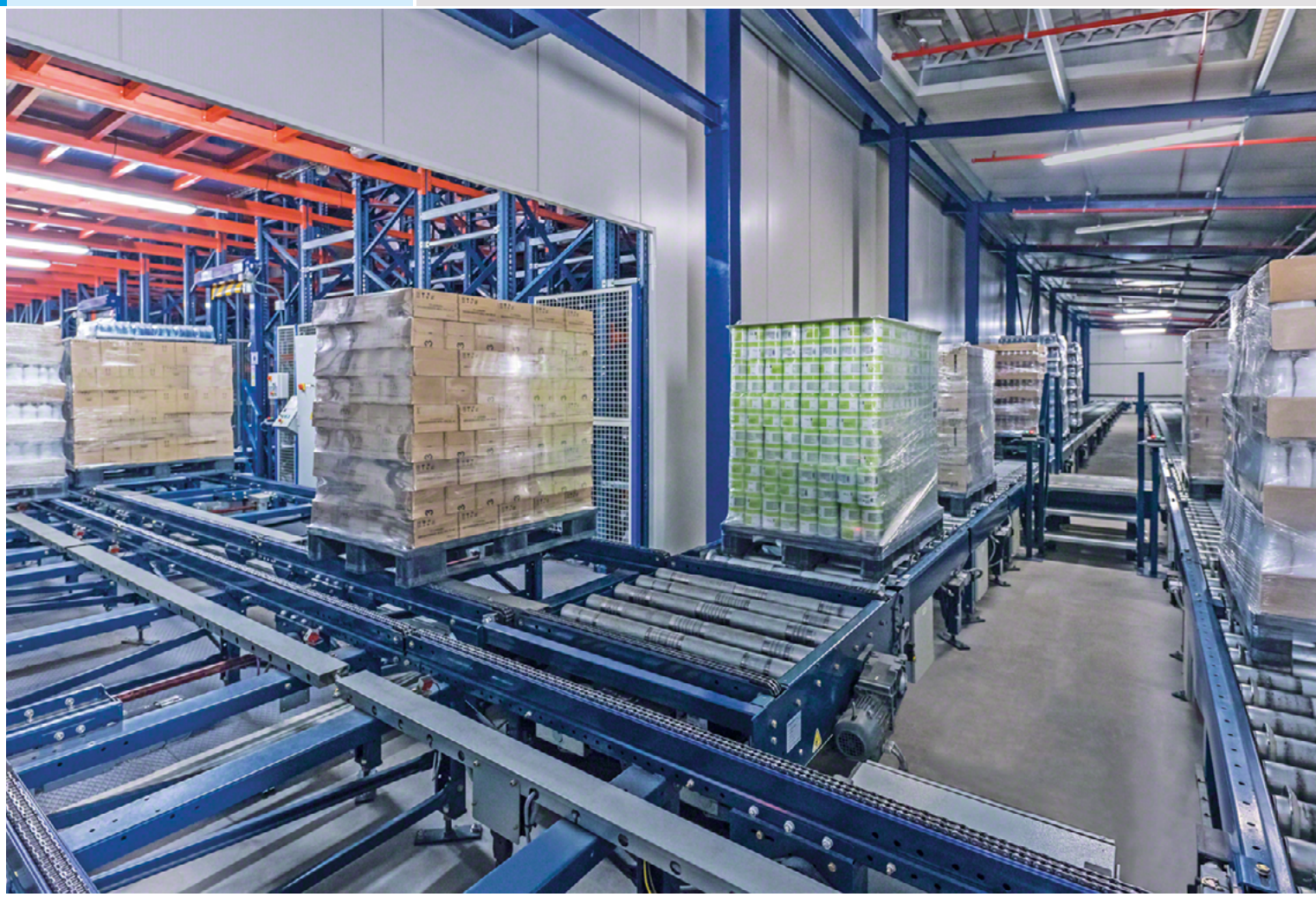





# Palettenförder-technik

- **Hohe Produktivität** bei der Ein- und Auslagerung von Waren.
- **Verringerung der Anzahl potenzieller Unfälle und Fehler,** die durch manuelles Handling entstehen könnten.
- **Bietet eine Vielzahl** von Möglichkeiten für den Transport der Lasteinheiten.
- Maximale **Standardisierung der Anlagenteile.**



Logistische Verfahren erfordern einen kontinuierlichen Materialfluss, da die Paletten und/oder Behälter aus dem Lager, der Produktion oder auch aus einem Puffer zu Versand- oder Produktionsbereichen befördert werden müssen. Dieses Fördersystem strebt nach der idealen Kombination aus der Effizienz der Regalbediengeräte und den Abläufen Warenannahme, Versand und Handling der Ladeeinheiten.

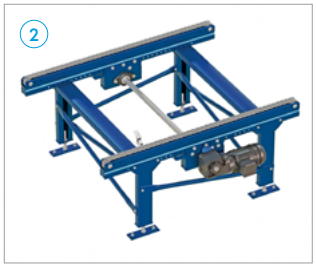
Förderer sind stationäre Transportanlagen mit Rollen, Ketten oder Bändern. Elektromotoren sorgen für die regelmäßige und kontinuierliche Beförderung der Paletten oder Behälter.



**Einige unserer Fördersysteme:**

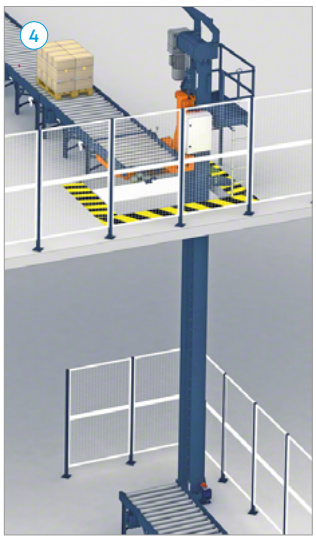
1. Rollenförderanlage
2. Kettenförderanlage
3. Konturenkontrollstation
4. Palettenlift
5. Drehförderer mit Rollen oder Ketten
6. Kombinierter Rollen- und Kettenförderer
7. Verteilwagen
8. Kettenförderer für seitliche Beladung
9. Rollenförderer für frontale Beladung
10. Hubtisch
11. Palettenstapler



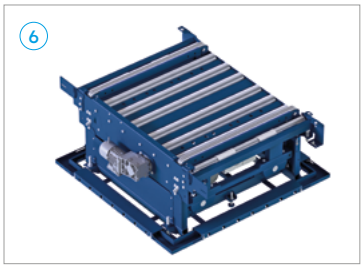


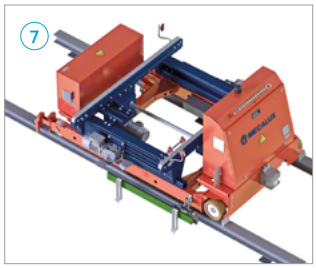








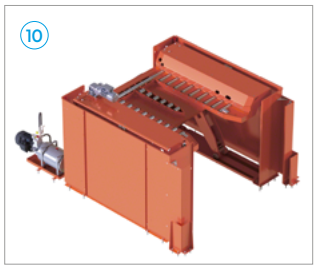










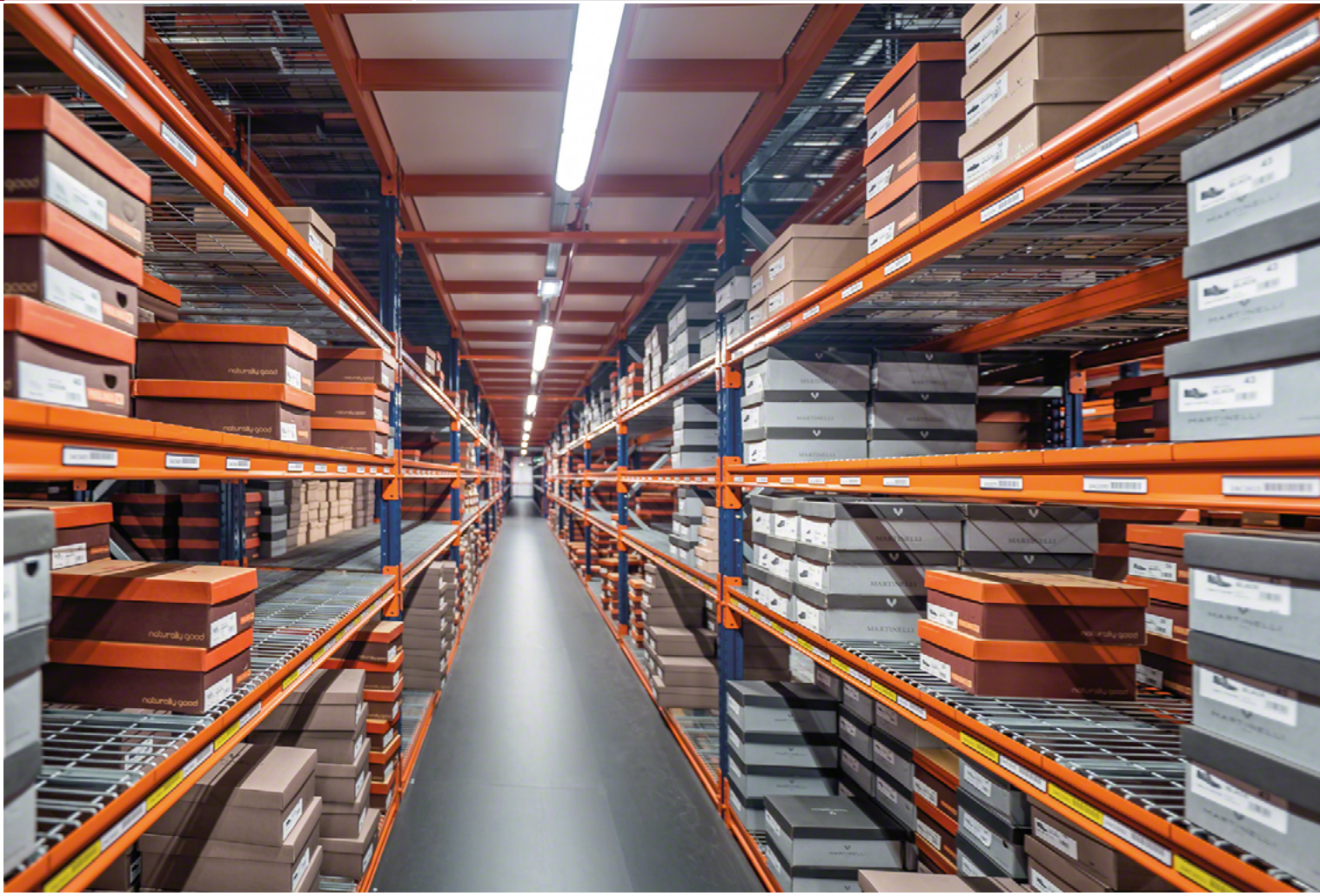






# Weitspannregale M7

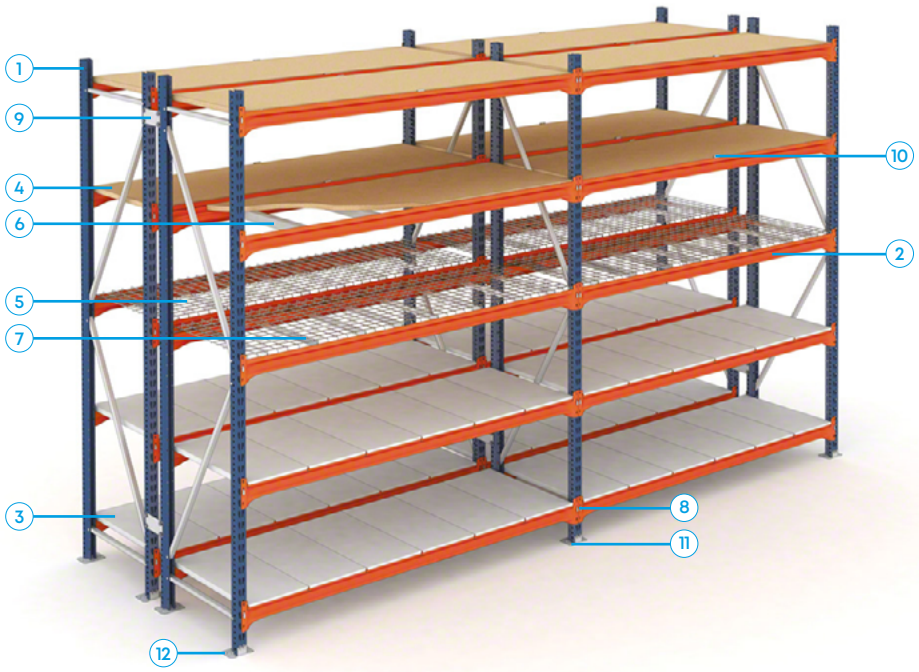
- **Optimale Regallösung zur Lagerung verschiedenartiger Waren** und zur Teillagerung.
- **Für großflächige** und **mittelschwere** Waren geeignet.
- **Verstellbare Ladeebenen.**
- **Anpassungsfähigkeit** der Lagerebenen an das Lagergut.



Diese Regallösung wurde für Lager entwickelt, in denen die Ware manuell ein- und ausgelagert wird. Mit diesem System kann die gesamte Höhe des Lagers genutzt werden. Die höheren Ebenen können mit Hilfe von mechanischen Hubmitteln (Regalbediengeräten oder Kommissionierstaplern) oder durch zwischen den Regalen angebrachte Laufstege erreicht werden.

Häufig wird auch ein gemischtes Warenlager aus Kommissionier- und Palettenebenen konzipiert, bei denen die oberen Ebenen als Reserve-Lagerfläche für Paletten und die unteren Ebenen der manuellen Einlagerung dienen.

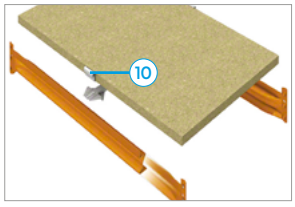




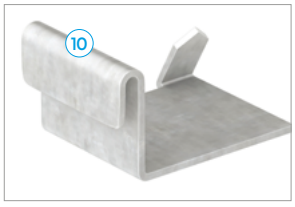



**Module für hängende Produkte**
Es gibt zwei Möglichkeiten, Kleidung oder sonstige Artikel hängend zu lagern. Zum einen kommen Hängerohrlängsträger zum Einsatz, zum anderen werden Kleiderstangen eingesetzt.

1. Rahmen
2. Längsträger
3. Metallfachboden
4. Holzfachboden
5. Maschendrahtfachboden
6. Unterzug für Holzböden
7. Unterzug für Maschendrahtboden
8. Sicherheitsklinke
9. Rahmenverbindung
10. Klammer Z-TAM
11. Nivellierplatte
12. Verankerung (sofern notwendig)




Fachboden aus Spanplatte




Klammer Z-TAM






# Pick-Tower

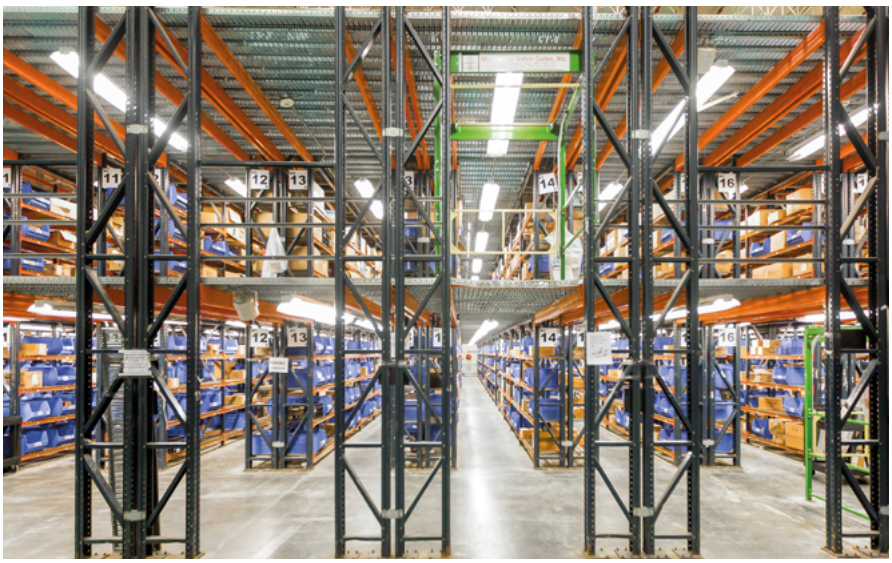
- **Maximale Nutzung der Lagerhöhe.**
- **Möglichkeit,** einen oder verschiedene Laufgänge aufzubauen.
- **Zugang zu unterschiedlichen Ebenen** über Treppen.
- Der Bau der Laufgänge kann für die unterschiedlichen Regalarten realisiert werden.

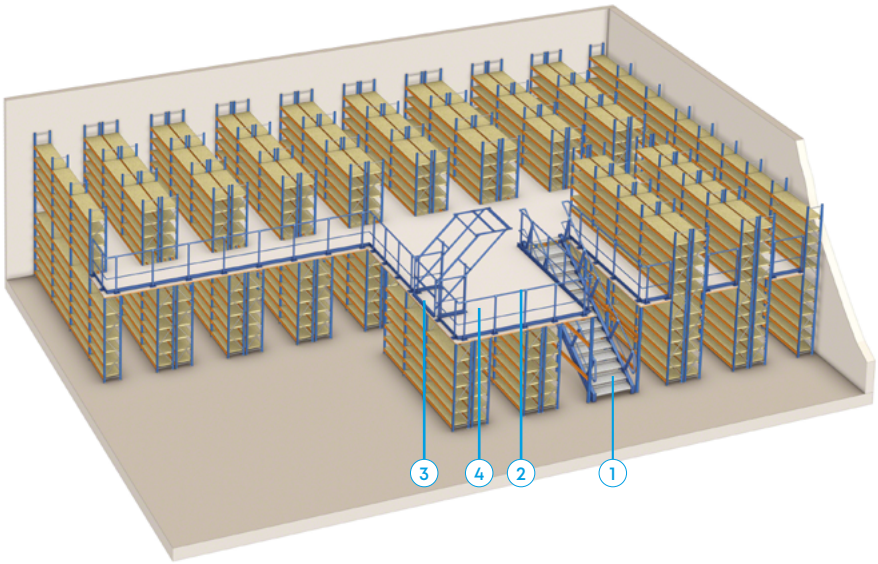


Diese Regale ermöglichen die Ausnutzung der Lagerraumhöhe und gestatten den Zugriff auf höhere Lastebenen mittels mechanischer Hilfsmittel oder durch an den Regalen angebrachten Laufgangskonstruktionen.

Die Laufgangebenen werden über Treppen verbunden, die an geeigneten Positionen angebracht werden, um eine optimale Sicherheit und Zugänglichkeit zu gewährleisten.

Zusätzlich können auch Lastaufzüge oder Hubplattformen eingesetzt werden. Je nach Anforderungen gibt es verschiedene Arten von Bodenbelägen (Holz, gelochtes Metall, gestanzt...)






1. Treppe
2. Geländer
3. Sicherheitsschwenkgeländer
4. Bühnenbelag



Sicherheits-Schwenkgeländer



Doppeltüre



**Treppen**. Die von Mecalux entworfenen Treppen sind leicht zu montieren, widerstandsfähig und passen sich an verschiedene Höhen an.



**Geländer.** Die Schutzgeländer bestehen aus runden und rechteckigen Rohren, die durch Flansche verbunden sind. An der Unterseite sind Sockelbleche angebracht, um zu verhindern, dass Gegenstände vom Zwischengeschoss herunterfallen.





# Fachbodenregale M3

- **Basissystem für die manuelle Lagerung** und Archivierung von Waren geringen und mittleren Gewichts.
- **Große Auswahl an Bauteilen,** die sich genau an alle Anforderungen anpassen lassen.
- Die Möglichkeit, bewegliche Regale für Archiv und Lager einzurichten.
- **Leichte Montage.**



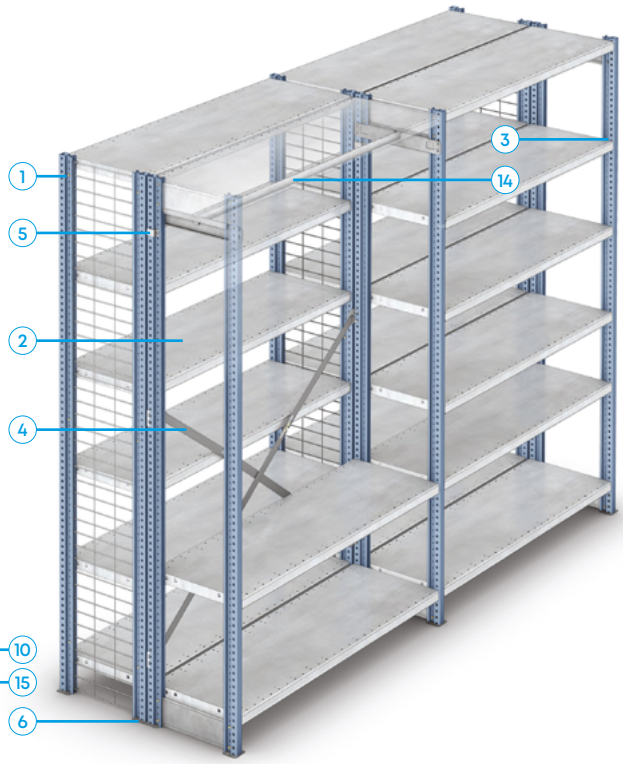

Regale, die aus senkrechten Rahmen und waagerechten Böden oder Längsträgern bestehen, auf denen lose oder in kleinen Behältern liegende Ware gelagert werden kann.

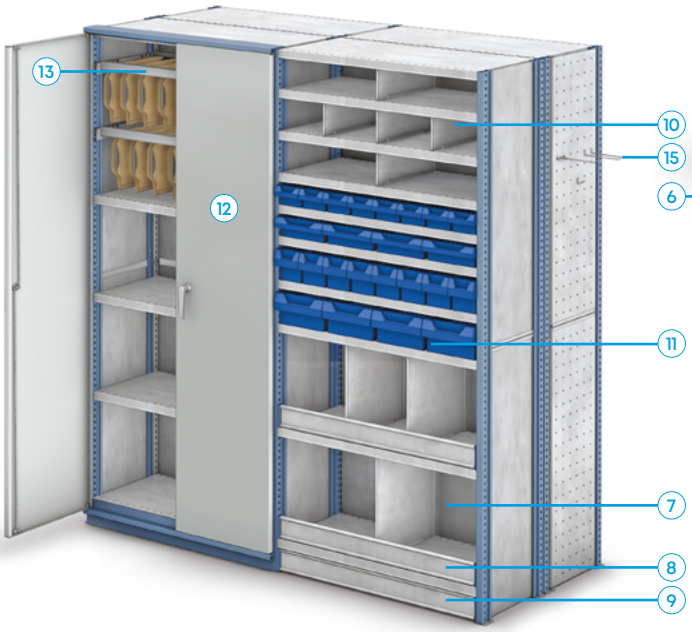
Es handelt sich um widerstandsfähige und nachhaltige Strukturen, die äußerst vielseitig sind. Sie können verschiedenste Anforderungen erfüllen, von der Kommissionierung im E-Commerce bis hin zur Produktpräsentation oder Dokumentenarchivierung.

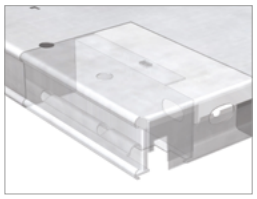
Durch vielfältiges Zubehör können die Fachebenen z.B. horizontal aufgeteilt oder mit Schubladen ausgestattet werden. Weiterhin besteht die Möglichkeit, Hängemappen, Ordner oder sonstige hängende Artikel zu lagern.



1. Rahmen
2. Fachböden
3. Fachträger
4. Diagonalspannverbände
5. Rahmenverbinder
6. Fußplatten
7. Rückwand (Blech oder Gitter)
8. Frontleiste
9. Fußleiste
10. Vertikale Fachteiler
11. Schubladen
12. Türen
13. Ordnersystem
14. Rohrhaltersystem
15. Hänger
16. Magnetschilder





HM-Fachböden



HL-Fachböden





# Stückgut-Durchlaufregal

- **Hervorragender** Produktumschlag (FIFO-System - der Behälter, der als erstes eingelagert wird, ist gleichzeitig der erste, der entnommen wird).
- **Große Anzahl von verschiedenen Produkten an der Frontseite der Regale.**
- **Zeitersparnis** bei der Kommissionierung.
- **Größeres Fassungsvermögen der Anlage.**

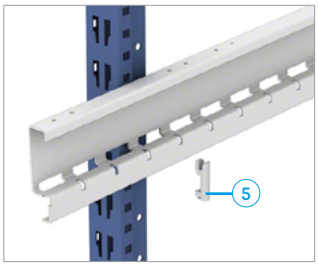


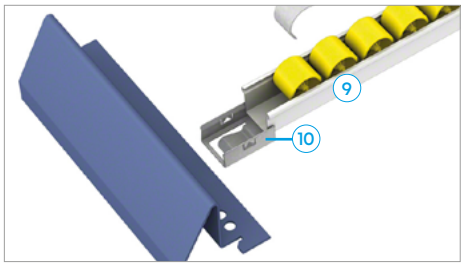
Bei diesem System werden die Waren auf Rollen- bzw. Röllchenleisten gelagert, die eine leichte Neigung haben, sodass sich die Produkte durch ihre Schwerkraft selbst fortbewegen. Die Ware wird auf einer Seite eingeführt und rollt bis zum Warenentnahmegang, wo sie jederzeit entnommen werden kann.

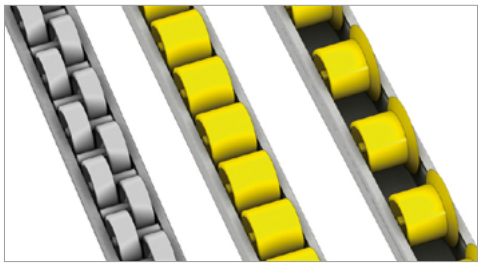
Vorteile dieses Systems: perfekter Warenumschlag, größeres Fassungsvermögen der Anlage und Zeiteinsparung bei der Kommissionierung.

Um das Material schneller zu transportieren, kann man es mit der Zusatzeinrichtung *Pick-to-Light* der Software verwalten lassen.

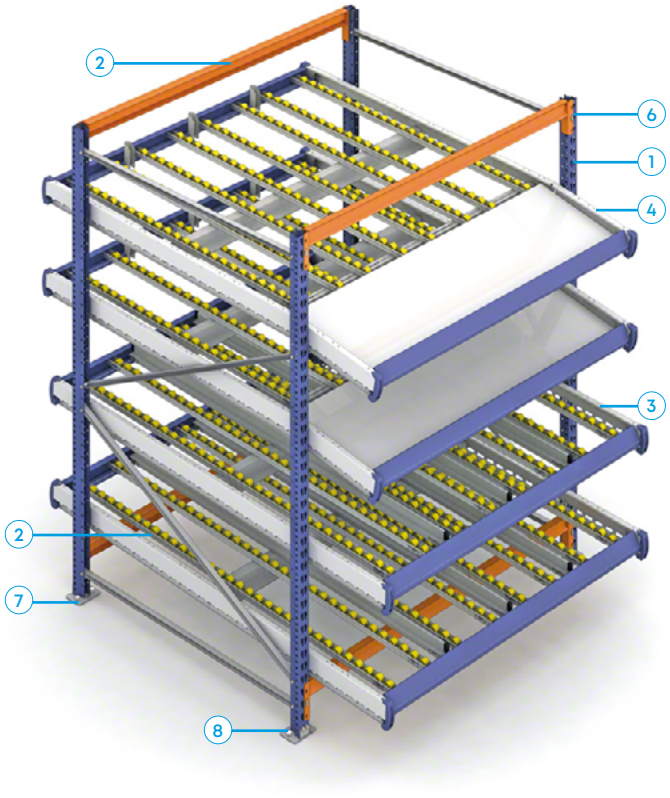




Röllchenleisten




1. Rahmen und Stützen
2. Längsträger
3. Röllchenebene, gerade
4. Röllchenebene mit Blech
5. Haltestück
6. Sicherheitsklinke
7. Bodenverankerung
8. Fußplatte ggf. mit Unterlegplatte
9. Röllchenleiste
10. Halteclips Röllchenleiste





# Automatisches Kleinteilelager (AKL)

- **Automatisierung** der Vorgänge am Eingang und Ausgang der Waren.
- **Hohe Effizienz.**
- **Hohe Ausnutzung** des Lagervolumens.
- Permanente Bestandsführung.
- **Einfache und bequeme Entnahme** der gelagerten Kästen.




Optimal für Lagerung und Kommissionierung nach dem Prinzip „Ware zum Mann". Automatisierte Lager für Behälter bestehen aus einem oder mehreren Gängen mit Regalen auf beiden Seiten für die Lagerung von Behältern oder Tablaren. In jedem Gang fahrenRegalbediengeräte, welche die Behälter transportieren und an ihren Platz stellen. An einem Ende oder neben der Regalanlage befindet sich der Kommissionierungsbereich, bestehend aus Förderanlagen, auf denen die Regalbediengeräte die aus den Regalen entnommenen Behälter oder Tablare absetzen. Die Fördertechnik transportiert die Behälter zum Mitarbeiter, und sobald dieser seine Arbeit (z.B. Warenentnahme) beendet hat, wieder zurück zum Regalbediengerät, damit dieses sie wieder an ihren Platz in der Regalanlage bringt.





**Die Regale**
Diese wurden entsprechend der Bewegungen des RBG und für die Einlagerung der Behälter übereinander konzipiert. Ihr Design erlaubt eine verbesserte Raumausnutzung, eine höhere Einlagerungskapazität und die Bewegungsoptimierung des RBG.



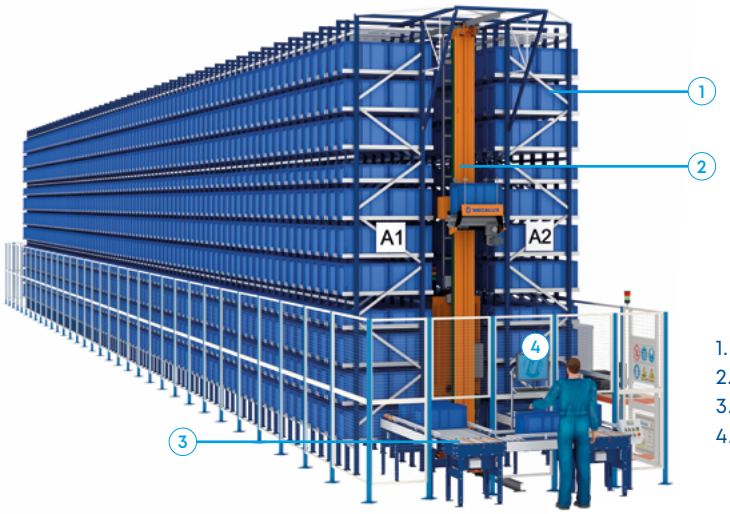
**Regalbediengeräte**
Dies sind Maschinen, welche die Ein- und Auslagerung von Behältern tätigen, diese transportieren und auf dem Tisch am Regalende ablegen. Es gibt dabei zwei Bewegungsarten: in Längsrichtung entlang des Ganges auf der Schiene, und vertikal, um die Behälter in die jeweiligen Ebenen einzulagern.



**Kommissionierbereich**
Dieser befindet sich frontal bzw. seitlich der Regale. Dort ist ebenfalls die Förderanlage angeordnet, auf der das RBG die aus den Regalen entnommenen Lasten absetzt. Das Fördersystem bringt die Lasten zum Mitarbeiter, und, sobald dieser seine Arbeit beendet hat, wieder zum RBG zur Ablage im Regal.



**Steuerungssystem**
Das Steuerungssystem lenkt und optimiert die Zeitinanspruchnahme und die Raumausnutzung aller Ein- und Auslagerungsvorgänge. Seine Software ermöglicht die Prozesskontrolle und den schnellen Zugang zu allen Informationen.



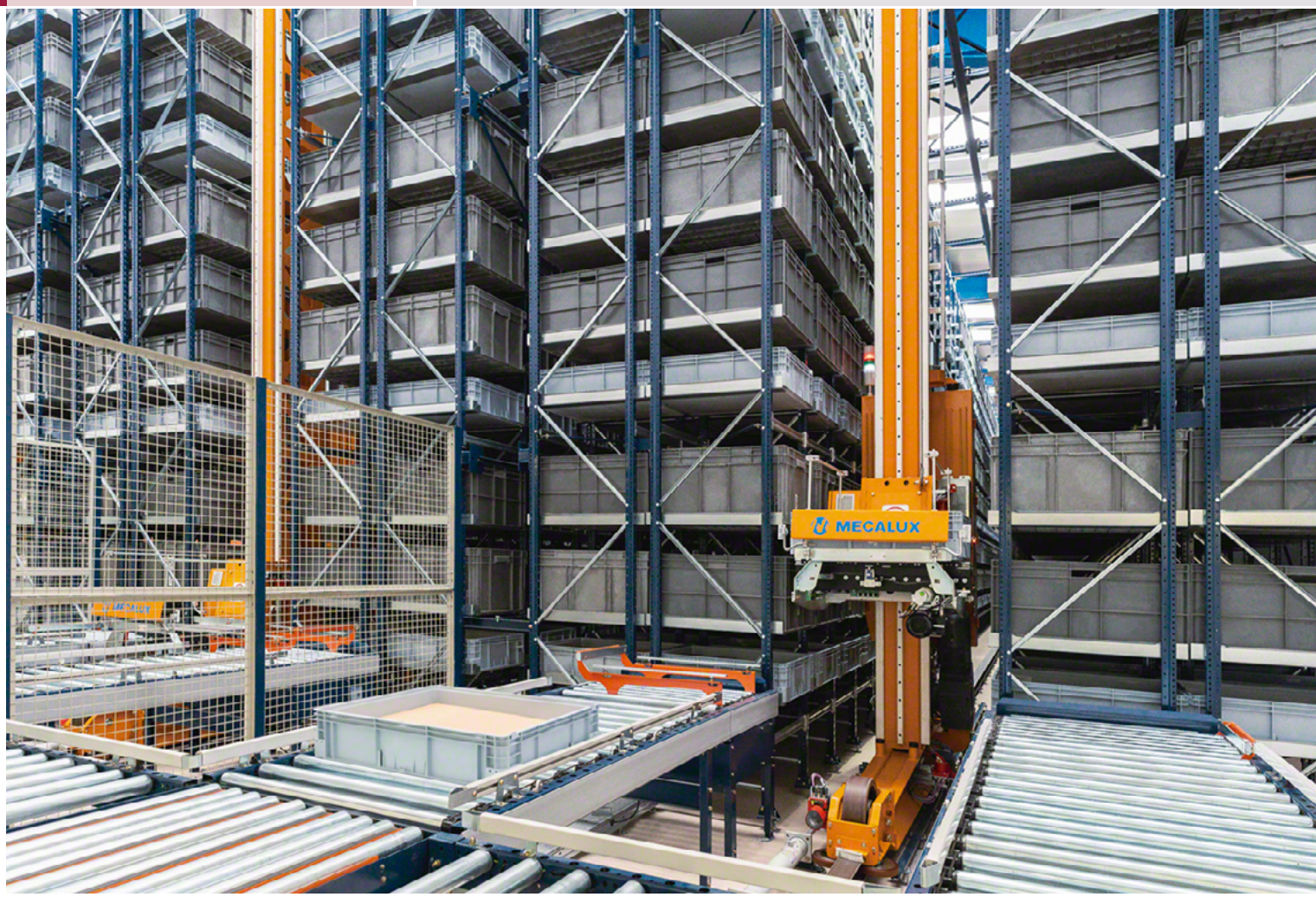

1. Regale
2. Regalbediengerät
3. Kopfstück
4. EDV-System





# Miniload | Regalbediengerät für Behälter

- **Schnelligkeit und Zuverlässigkeit** bei der Behälterlagerung.
- **Automatisierung beim Eingang und Ausgang** der Produkte.
- **Beseitigung der Fehler** durch manuelle Handhabung.
- **Bestandsverwaltungskontrolle**.



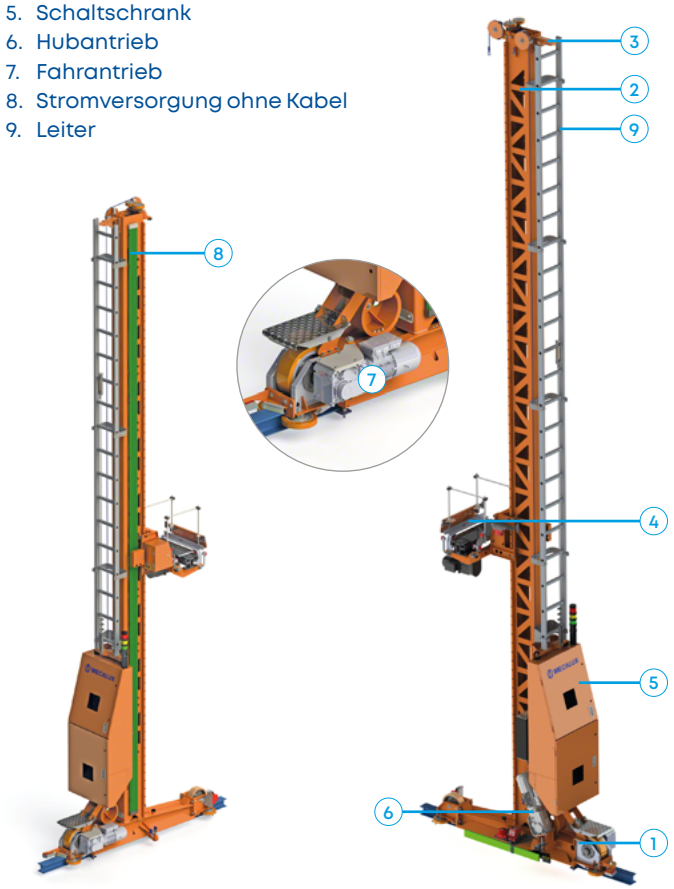

Die Regalbediengeräte für Behälter sind grundsätzlich für eine hohe Produktivität beim Umschlag von Behältern und Tablaren ausgelegt.

Die Konstruktion der Regalbediengeräte erlaubt eine Minimierung der auf die Trägerstruktur übertragenen Kräfte, wodurch auf lange Sicht Beschädigungen am Regal bzw. an der Lagerstruktur vermieden werden.

Mecalux hat seine Maschinen mit den grundlegenden Systemen für Ergonomie und Sicherheit ausgestattet, damit die Arbeiten und Wartungsarbeiten so einfach wie möglich ausgeführt werden können.



1. Unteres Kopfteil
2. Masten
3. Oberes Kopfteil
4. Hubplattform
5. Schaltschrank
6. Hubantrieb
7. Fahrantrieb
8. Stromversorgung ohne Kabel
9. Leiter








**ML50 Einmast-Regalbediengerät**
Der ML50 kann eine Box von bis zu 50 kg bis zu einer Höhe von 9 m transportieren.

**ML100 Einmast-Regalbediengerät**
Der ML100 kann bis zu einer Höhe von 12,3 m eingesetzt werden. Gleichzeitig können zwei Boxen à 50 kg aufgenommen werden.

**MLB100Q Zweimast-Regalbediengerät**
Der MLB100Q kann Höhen von bis zu 20 m erreichen und zwei Ladeeinheiten (je 100 kg) oder vier Ladeeinheiten mit jeweils 50 kg transportieren.

**MLHP Einmast-Regalbediengerät**
Es erreicht eine Höhe von 21 m und kann zwei Ladeeinheiten von je 50 kg tragen.






# Shuttle-Lagersystem für Behälter

- Große Anzahl von **Bewegungen/Stunde**.
- **Maximale Geschwindigkeit** bei der Ein- und Auslagerung der Waren.
- **Kontinuierlicher Warenfluss** und Betriebsbereitschaft rund um die Uhr.
- Permanente Inventur in Echtzeit.
- **Modulares** und skalierbares System.
- **Optimierung** der verfügbaren Fläche.



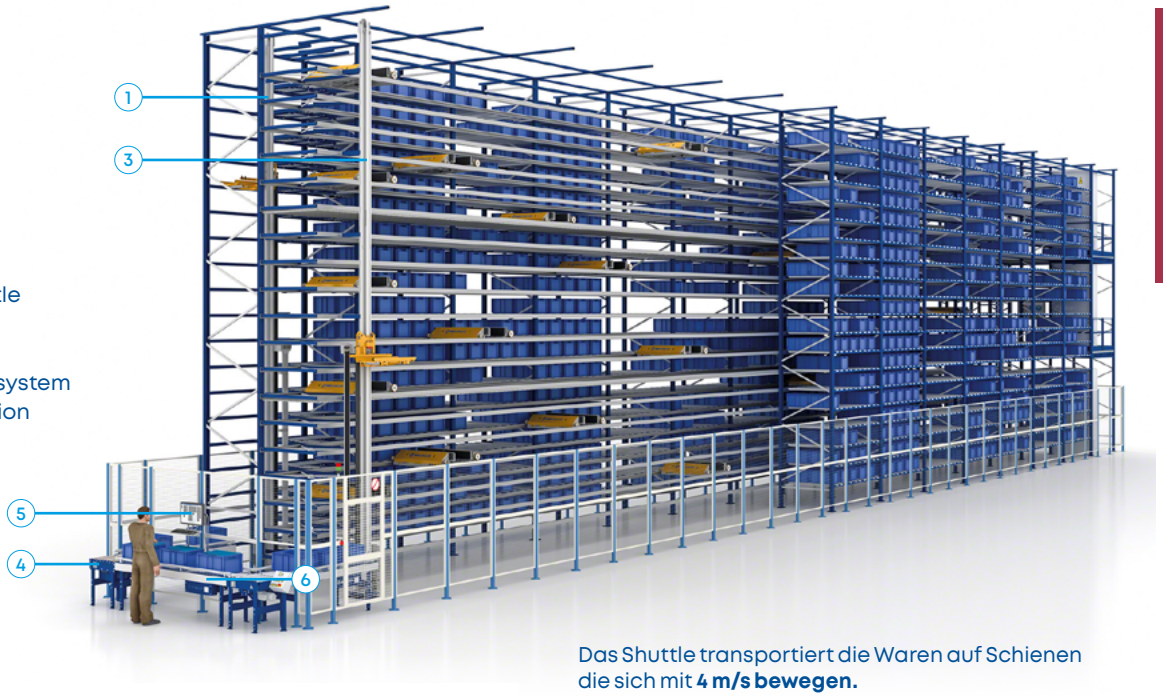

Automatisches Shuttle- Lagersystem für Hochleistungsdistributionszentren.

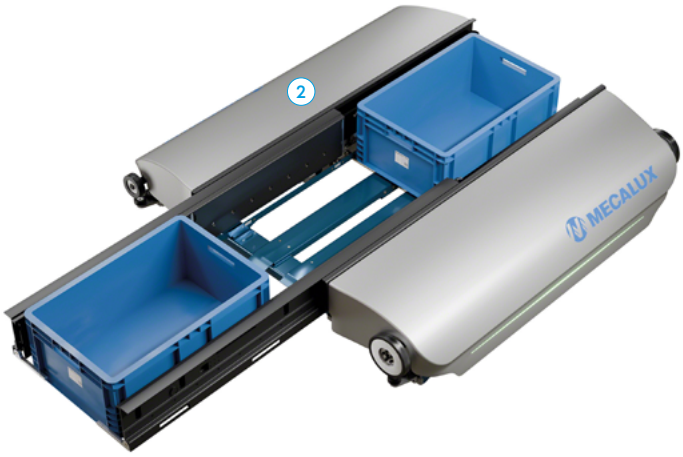
Es handelt sich um ein automatisches Lagersystem zur Lagerung von Behältern, das die Kommissionierung beschleunigt und gleichzeitig einen konstanten Materialfluss von den Lagerplätzen bis zu den Kommissionierstationen sicherstellt.

Lässt sich an unterschiedliche Ladeeinheiten anpassen: Behälter aus Kunststoff, Karton oder Metalltablare in verschiedenen Größen.



1. Regale
2. Motorisiertes Shuttle
3. Behälterlifte
4. Fördersystem
5. Lagerverwaltungssystem
6. Kommissionierstation




Das Shuttle transportiert die Waren auf Schienen die sich mit **4 m/s bewegen.**

Die **Lifte** an den Enden des Lagers haben eine Beschleunigung von **8 m/s²**.

Das elektrische Shuttle erkennt dank seiner **Sensoren** seine Position und bewegt sich autonom zum zugewiesenen Stellplatz.

Die Bewegungen des Shuttles werden von einer **eingebauten SPS gesteuert.**

Für die Positionierung und Entnahme in Regalen mit einfacher oder doppelter Tiefe werden die **Teleskoparme** des Shuttles verwendet.

Das Shuttle kann auf jeder Ebene **bis zu zwei Behälter mit je max. 50 kg** bewegen.

Das System kann zur **Höhenanpassung der Shuttles mit einem Lift ausgestattet werden.**







# Hochleistungs-kommissionier-station

- Wareneingang nach dem „**Ware-zum-Mann**“-Prinzip.
- **Kommissionierung** „*Pick-to-Tote*“.
- Ergonomisches **Design**: Der Lagermitarbeiter kann die Höhe der Plattform einstellen.
- **Hohe Leistung**, kann bis zu 1.000 Picks/Stunde pro Person und Station erreichen.
- Beseitigung von **Fehlern**.
- Schutz und **Sicherheit** für den Lagermitarbeiter und die Ware.




Die Hochleistungs-Kommissionierstation wurde entwickelt, um die Kommissionierleistung zu steigern. Sie hat folgende Funktion: Die Bediener erhalten einen unmittelbaren Zugang zu möglichst vielen Behältern, um die für die Aufträge vorgesehenen Artikel zu entnehmen.

Diese Vorgehensweise eignet sich besonders für Produkte mit hohem Umschlag und ermöglicht dank des ergonomischen Designs die gleichzeitige Kommissionierung von bis zu 6 Aufträgen.



1. Behälter mit Artikelarten
2. Behälter mit kommissionierten Aufträgen
3. Förderkreislauf
4. Lagerverwaltungssystem
5. Hubplattform




**Funktionsweise**



**1.** Der Bediener erhält die Anweisungen des Lagerverwaltungssystems Easy WMS auf dem Monitor direkt vor ihm. Das LVS gibt die Waren und die Menge an, die aus jedem Behälter entnommen werden sollen.



**2.** Der Bediener entnimmt dann die Artikel und verteilt sie in die entsprechenden unteren Behälter. Sollten Leuchtvorrichtungen *(Put-to-Light oder Pick-to-Light)* eingesetzt werden, erhalten die Bediener zusätzliche Informationen über die Art der Auftragszusammenstellung.



**3.** Sobald alle benötigten Produkte entnommen wurden, werden die Behälter an der Oberseite der Kommissionierstation automatisch entfernt und ins Lager zurückgebracht.



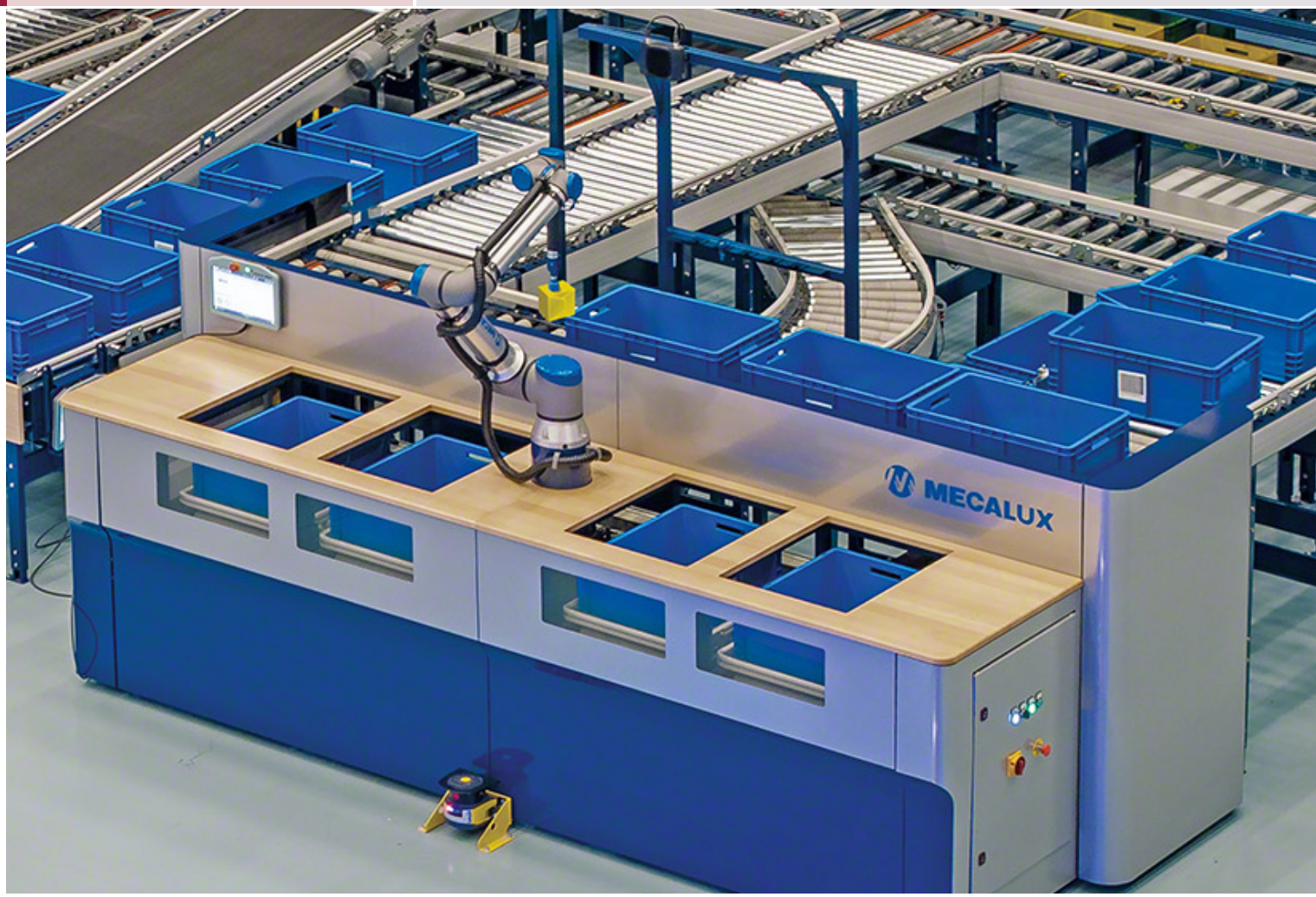
**4.** Ist ein Auftrag abgeschlossen, wird der Behälter aus der unteren Ebene in den Konsolidierungsbereich befördert und ein leerer Behälter für die Zusammenstellung eines neuen Auftrags bereitgestellt.





# Kommissionier-roboter

- Leistungsstarkes **System**: kann bis zu 1.000 Picks/Stunde erreichen.
- Kommissionierung nach dem ***Goods-to-Robot-Prinzip***.
- Verwaltung einer Vielzahl von Artikeln mit unterschiedlichen Formen, Oberflächen und Abmessungen.
- Absolute **Präzision** bei der Kommissionierung.
- **Operative** Autonomie.




Der Kommissionierroboter ist ein *Pick-and-Place-Cobot*, der für die Automatisierung der Kommissionierung entwickelt wurde. Er hat die Aufgabe, Produkte völlig autonom aus einem Lagerfach zu entnehmen und in ein anderes einzulagern. Dank einer innovativen Vision Software, die auf Deep Learning-Algorithmen basiert, und eines äußerst vielseitigen Greifsystems handhabt der Roboter eine Vielzahl von Gegenständen unterschiedlicher Formen, Oberflächen und Abmessungen mit absoluter Präzision.

Der Cobot kann jede Anwesenheit in seiner Umgebung erkennen und seine Arbeitsgeschwindigkeit verringern, um die Sicherheit in der Umgebung zu erhöhen.



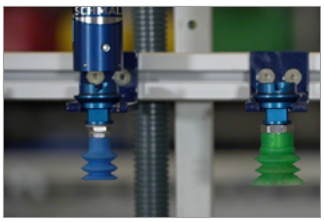
1. Kamera
2. Arm
3. Greifvorrichtung
4. Vision Software
5. Rotoscan







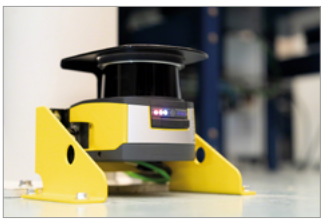

**Arm.** Kompakter, leistungsstarker Roboterarm, an dessen Ende sich die integrierte Greifvorrichtung befindet. Er bietet eine hohe Leistungsfähigkeit und eine große Reichweite von bis zu 1.300 mm.



**Greifvorrichtung.** Vielseitiger und leichter Vakuumgreifer, der sich an Gegenstände verschiedener Formen, Oberflächen, Gewichte und Abmessungen anpasst. Er garantiert einen perfekten Halt des Produkts sowie eine schonende Handhabung.



**Bildverarbeitungssoftware SIMATIC Robot Pick AI (Siemens).** Verarbeitet das von der Kamera aufgenommene Bild und entscheidet mit sehr hoher Genauigkeit über den optimalen Entnahmemoment und die beste Ausrichtung des Greifers.



**Rotoscan.** Laserscanner, der die Anwesenheit eines Bedieners im Arbeitsbereich des Roboters erkennt und den reduzierten Arbeitsmodus aktiviert. Dadurch wird die Geschwindigkeit des Cobots verringert und die sich in der Nähe befindenden Personen unterliegen keiner Gefahr.





# Behälterförder-technik

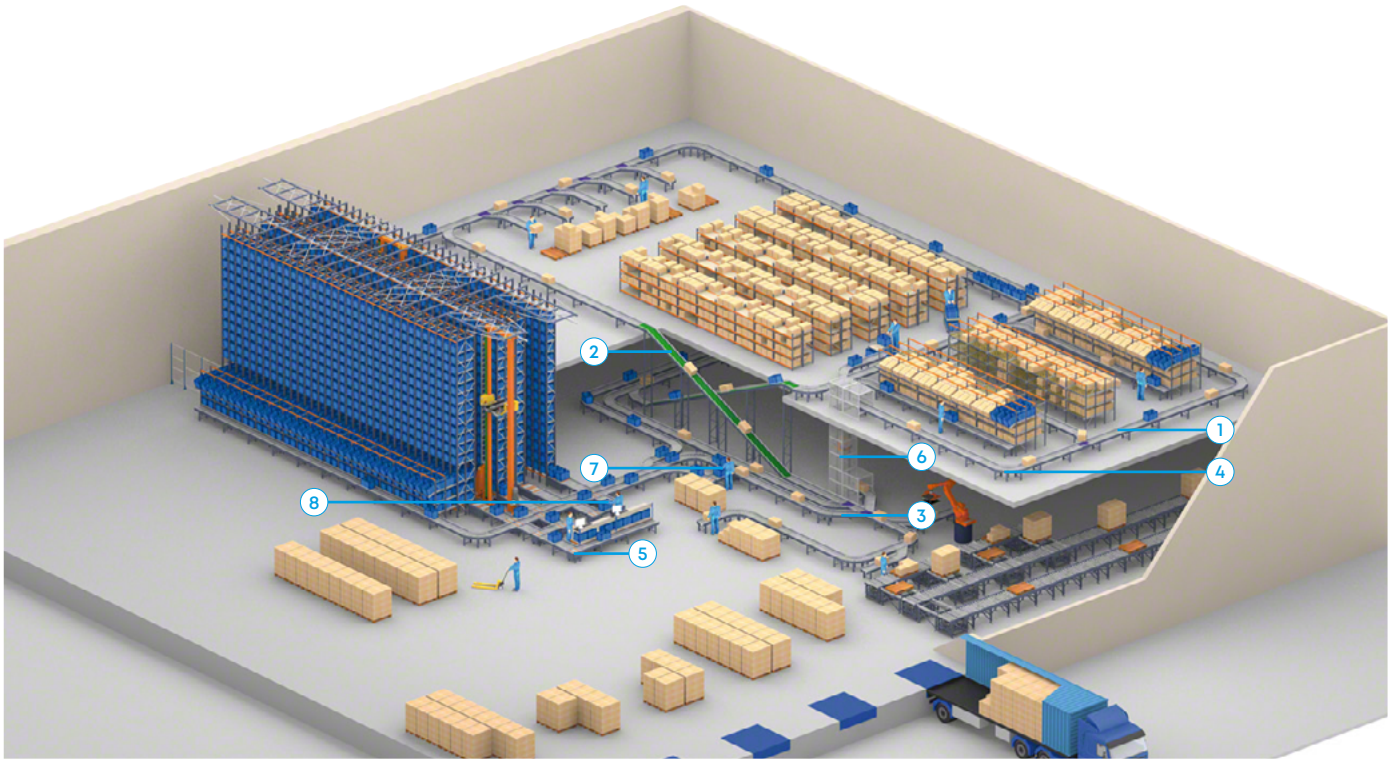
- Ein robustes System, das darauf ausgelegt ist, **einem täglichen Betrieb mit hoher Auslastung standzuhalten.**
- Das System besitzt ein **ergonomisches und kompaktes Design,** wodurch die Arbeit des Bedieners an der Maschine erleichtert wird.
- **Geringer Wartungsaufwand** und leichte Bedienung.
- **Niedrige Betriebskosten.**



Die Beförderung leichter Behälter ist in der Regel mit hohen Anforderungen an die Fördersysteme verbunden. Durch eine perfekte Integration der einzelnen Bauteile des Systems wird diesem Anspruch entsprochen.

Mecalux bietet ein anpassungsfähiges Fördersystem, das sich je nach Kundenwunsch beliebig erweitern lässt.

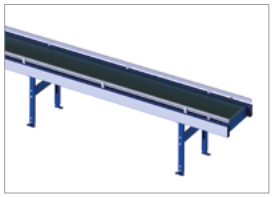





1. Rollenförderanlage
2. Bandförderer
3. Schrägförderer
4. 90° Kurvenförderer mit Rollen
5. Kombinierter Rollen- und Bandförderer
6. Kontinuierlicher Senkrechtförderer
7. Montage- und Kontrollstationen
8. Kommissionierstation



**Rollenförderer in Längsrichtung**
Diese Art von Förderanlagen erlaubt die Förderung mit kontinuierlichem Antrieb der Fördereinheiten und auch Sammelfunktionen.



**Gurtförderer**
Bestimmt für die Beförderung von Behältern in Längsrichtung, wo ein kontinuierlicher Fluss von Ladeeinheiten in gleichbleibenden Abständen und Positionen gefragt ist.



**Riemenausschleuser**
Dieses rechtwinklige System besteht aus einem festen Rollenförderer und einem senkrecht angeordneten Riemenförderer für Änderungen der Transportrichtung um 90°.



**Kurvenrollenförderer mit Staufunktion**
Für Lager, in denen die Anwendung von Förderern in Längsrichtung aufgrund der architektonischen oder strukturellen Gegebenheiten unmöglich ist.





# Autonome Mobile Roboter (AMR)

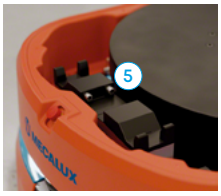
- **Autonom**: Sie navigieren frei und orientieren sich anhand von virtuellen Karten.
- Sie sind **intelligent** und folgen den von der Navigationssoftware erstellten Routen.
- Sie fügen sich hervorragend in das Layout des Lagers ein.
- Sie führen ihre Aufgaben mit **absoluter Präzision** aus.
- Sie arbeiten **sicher** in hochkomplexen Umgebungen mit Menschen, Waren, Lagersystemen und anderen Maschinen.




Die Autonomen Mobilen Roboter (AMR) sind Fahrzeuge, die Lasten autonom zwischen zwei Punkten befördern können. Sie navigieren autonom durch das Lager und folgen dynamischen Routen, die von einer intelligenten Software generiert werden. Diese optimiert die Fahrten und weist jeder Aufgabe die perfekte Wegstrecke zu. Mit modernen Sensoren und Scannern können sie Hindernisse erkennen und umfahren und sind in Mensch-Maschine-Umgebungen gefahrlos einsetzbar.









1. Bildschirm
2. Leuchten
3. Lidar-Scanner
4. Not-Aus-Schalter
5. Batterie
6. Hubplattform






**AMR 100 Box**
Er eignet sich besonders für die Beförderung von Behältern, Tablaren und Paketen und ist mit einem für den Lastentransport vollständig konfigurierbaren Rollenförderer ausgestattet.

Maximale Last: 100 kg
Bewegung: autonomes Fahren



**AMR 100 Multi-Box**
Ein Roboter, der sich nahtlos in die kollaborative Kommissionierung einfügt, indem er Kommissionierstationen versorgt oder den Lagermitarbeiter begleitet.

Maximale Last: 100 kg
Bewegung: autonomes Fahren



**AMR 1500 Pallet Conveyor**
Dieses Modell wurde für die sichere und kontrollierte Beförderung von Paletten innerhalb des Lagers entwickelt. Es ist mit einem Rollenförderer für den Lastentransfer ausgestattet.

Maximale Last: 1.500 kg
Bewegung: autonomes Fahren



**AMR 1500 Pallet Lifter**
Die Palettenaufnahme erfolgt auf einer Hubplattform.

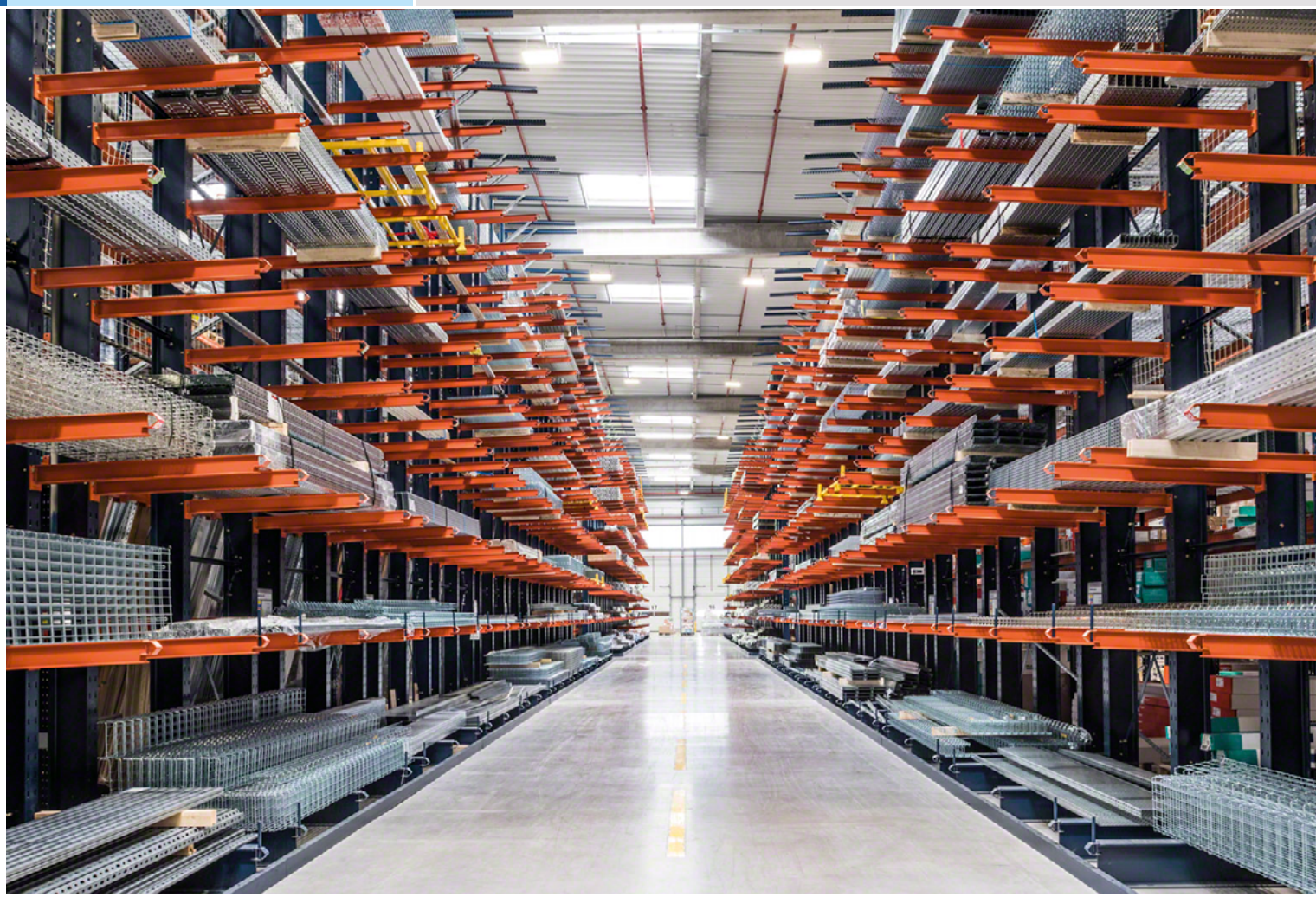
Maximale Last: 1.500 kg
Bewegung: autonomes Fahren und Heben von Lasten





# Kragarmregale

- Entworfen für die Lagerung von **Langgut** wie Metallbalken, Rohre, Leisten, Holzplatten, Metall- und Plastikplatten usw.
- Ein **sehr einfaches und sicheres** Lagersystem.

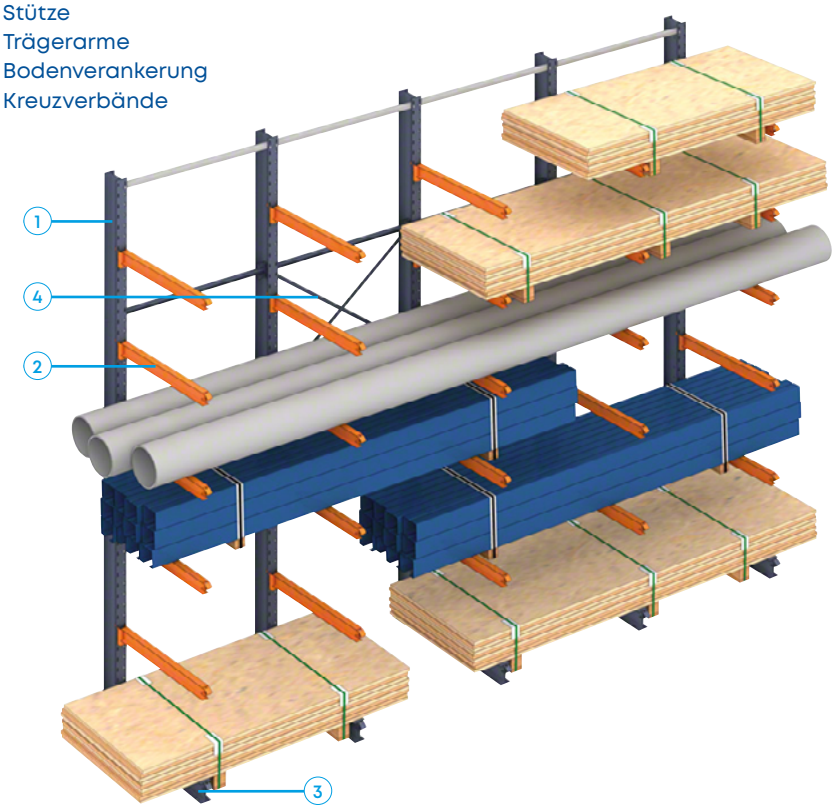


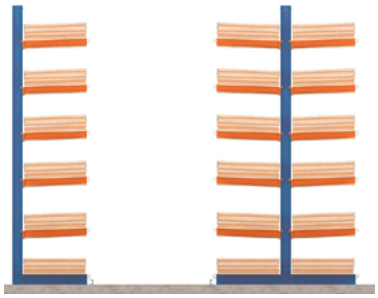
Kragarmregale dienen der Lagerung langer Waren wie Stangen, Profilen, Rohren, Holz etc. und bestechen durch einfachen Aufbau und hohe Stabilität.

Der Höhe und dem Gewicht der zu lagernden Ware entsprechend kann zwischen leichten und schweren Lagersystemen gewählt werden. Die einzelnen Regalebenen (Arme) können entweder nur auf einer oder auf beiden Seiten des Regals angebracht werden.



1. Stütze
2. Trägerarme
3. Bodenverankerung
4. Kreuzverbände



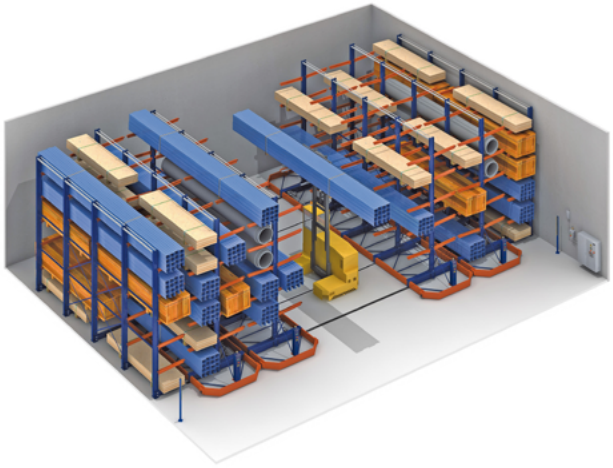



**Einfach- und Doppelregale**
Die Aufteilung des Lagers erfolgt anhand einfacher, im Regelfall an der Wand platzierter und nur von einer Seite aus zugänglicher Einfachregale und Doppelregale, die von beiden Seiten aus zugänglich sind.

**Kragarm-Verschieberegale**

Zur optimalen Nutzung des verfügbaren Raums können Kragarm-Regale mit fahrbaren Untersätzen eingesetzt werden. Die Untersätze sind mit Radsätzen ausgestattet und werden mit einem Motor angetrieben. Sie laufen auf Schienen, die im Hallenboden eingelassen sind. Je nach Kundenbedarf werden die Untersätze mit Steuerungs- und Sicherheitssystemen ausgestattet.

**Weitere Einzelheiten zu diesem Produkt auf Seite 8.**







# Lagerbühne

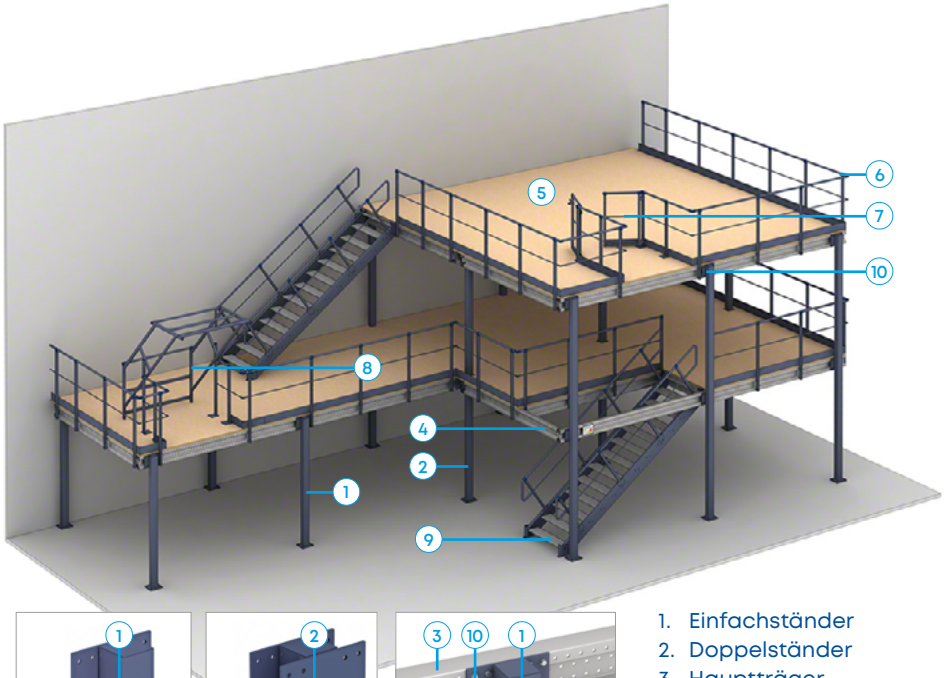
- Industriebühnen zur **Vergrößerung der Nutzfläche** in Ihrer Werkhalle.
- **Schnelle und einfache Montage**.
- **Können** dank unterschiedlicher Abmessungen optimal auf die Kundenwünsche **abgestimmt werden**.

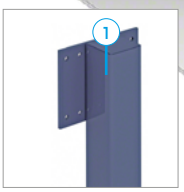


Der Einbau einer Bühne oder eines Zwischengeschosses ist die ideale Lösung für eine bessere Raumausnutzung einer Industriehalle oder eines Geschäftslokals und ermöglichen die Verdoppelung oder Verdreifachung der Nutzhöhe des Raumes.

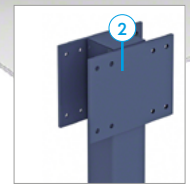
Die Zwischengeschosse von Mecalux sind vollständig zerlegbare Systeme. Alle Bauteile können somit wiederverwendet werden. Hinsichtlich ihrer Struktur, Abmessungen und ihres Standortes sind sie in verschiedenen Ausführungen vielseitig einsetzbar.



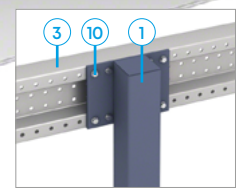



Enkelvoudige staander




Dubbele staander



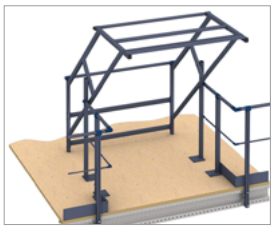

1. Einfachständer
2. Doppelständer
3. Hauptträger
4. Querträger
5. Bodenbelag
6. Sicherheitsgeländer
7. Geländer mit Flügeltür
8. Kippgeländer
9. Treppe
10. Befestigung



Sicherheitsgeländer



Geländer mit Flügeltür



Kippgeländer

## Holzböden



Bodenbelag aus Spanplatten

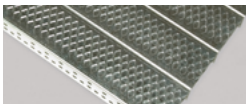


Bodenbelag aus Spanplatten mit Melaminbeschichtung MA/ML



Holzböden mit Blechplatte

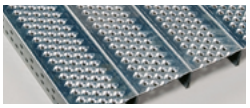
## Metal floors



Geriffeltes Metall



Genutetes Metall



Gelochtes Metall



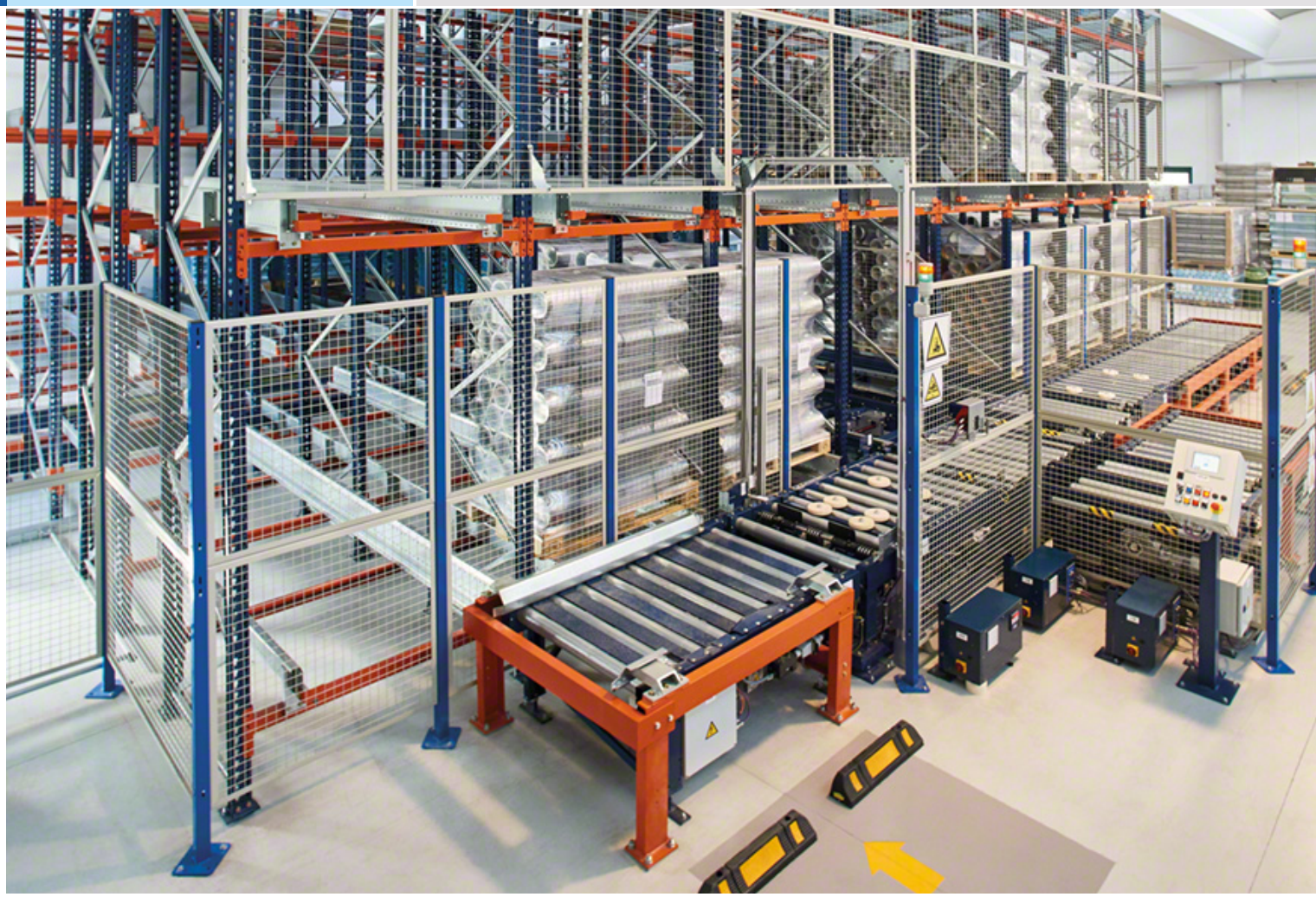
Gitterförmiges Metall





# Schutzzaun

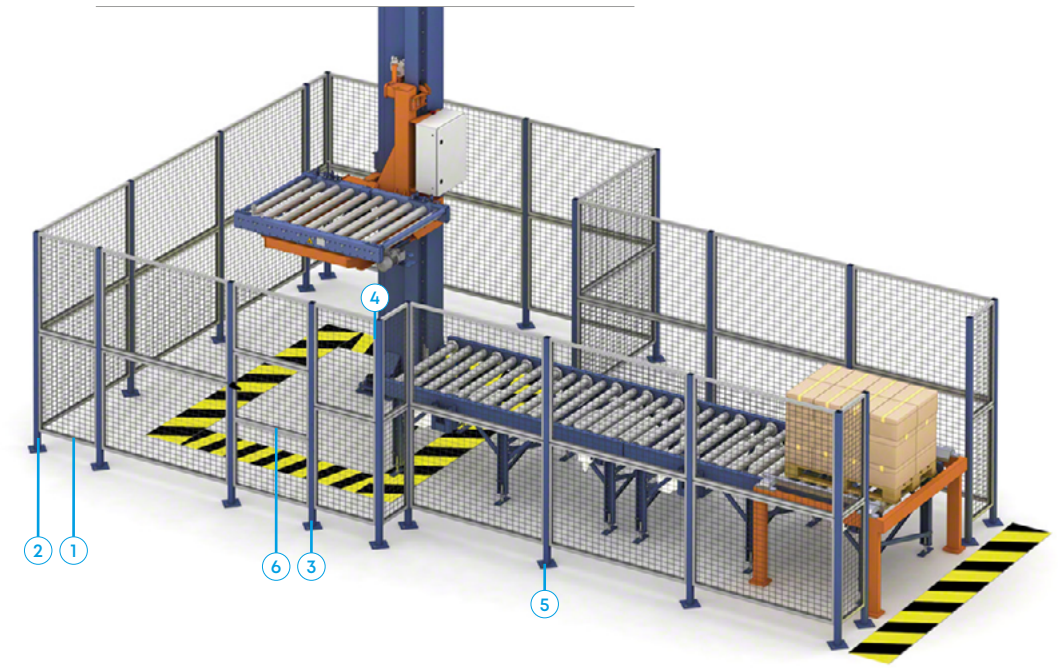
- **Modulares System,** anpassungsfähig an alle Bereiche.
- Leichte und schnelle **Montage.**
- Einfache **Erweiterung und Änderung.**
- Konstruktion gemäß den **europäischen Normen für Arbeitssicherheit** am Arbeitsplatz.



Sie dienen zum Schutz der Arbeitsbereiche mit automatisierten Einrichtungen und Fertigungsrobotern. Weiterhin schützen sie Bereiche, in denen mit dem Auswurf von Materialresten durch die Bearbeitungsmaschinen gerechnet werden muss.

Zur Abgrenzung der jeweiligen Bereiche sind die Elemente vielseitig kombinierbar. Modulare Schutzzäune für alle Bedürfnisse: Fertigungsprozesse mit laufenden Maschinen, Bereiche zur Lagerung chemischer Produkte, Schutz der Rollenlaufbahnen, Abgrenzung und interne Unterteilungen der verschiedenen Unternehmensbereiche, Abgrenzung der Kontroll- und Wartungsbereiche.

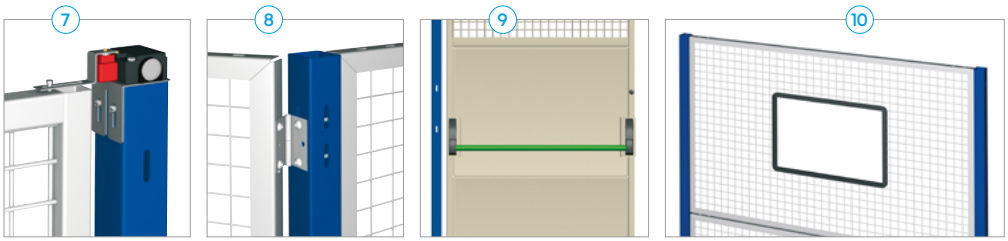





1. Gittermodule
2. Pfosten
3. Scharnierpfosten
4. Sicherheitsschalter
5. Verankerung
6. Zugangstür

**Zubehör**

7. Sicherheitsschalter
8. Scharnierplatte
9. Notfalltüren
10. Kunststoffabschluss








# Sonder-ausführungen

- Beratung, Analyse, Entwicklung und Durchführung **von Sonderprojekten.**
- **Langjährige Erfahrung** in der Umsetzung verschiedenster Sonderausführungen bei spezifischen Lageranforderungen.
- **Schnelle**, wirksame und zuverlässige **Antworten.**



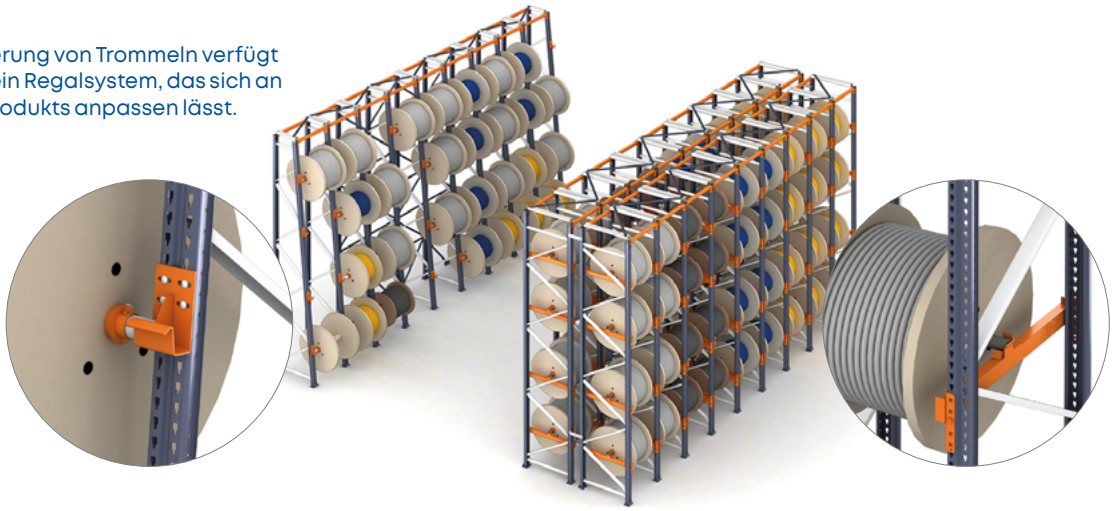
Mecalux analysiert, entwirft, entwickelt und baut alle erdenklichen Lagersysteme, die den speziellen Merkmalen und Problematiken des jeweiligen Lagers angepasst sind.

Mecalux bietet für jeden Lagerbedarf eine Lösung.






**Trommelregale**
Für eine rationelle Lagerung von Trommeln verfügt Mecalux verfügt über ein Regalsystem, das sich an die Merkmale dieses Produkts anpassen lässt.

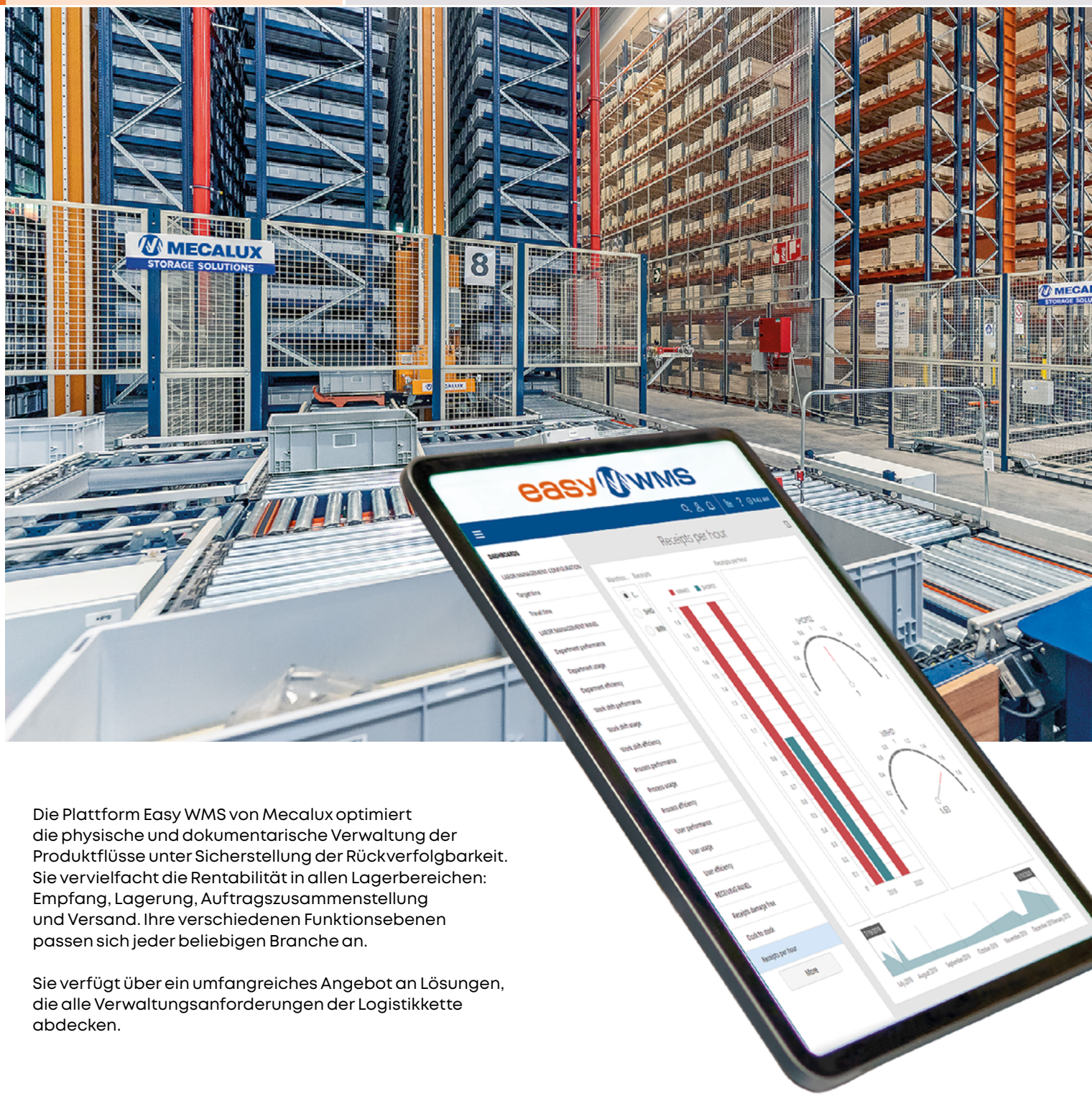






# Lagerverwaltungs-Software

- **Bestandskontrolle** in Echtzeit.
- Verringerung der **Logistikkosten.**
- Steigerung der **Lagerkapazität** um bis zu 40%
- Verringerung der **Handhabungsaufgaben.**
- Verringerung von **Fehlern.**
- Hochpräzise, schnelle **Kommissionierung.**
- Anpassung an neue Anforderungen des **E-Commerce.**
- Verwaltung von Vorgängen des **Omnichannel**-Modells.
- Schnelle **Kapitalrentabilität** (in 12-18 Monaten).




Die Plattform Easy WMS von Mecalux optimiert die physische und dokumentarische Verwaltung der Produktflüsse unter Sicherstellung der Rückverfolgbarkeit. Sie vervielfacht die Rentabilität in allen Lagerbereichen: Empfang, Lagerung, Auftragszusammenstellung und Versand. Ihre verschiedenen Funktionsebenen passen sich jeder beliebigen Branche an.

Sie verfügt über ein umfangreiches Angebot an Lösungen, die alle Verwaltungsanforderungen der Logistikkette abdecken.

**Mecalux werkt samen met toonaangevende leveranciers die de kwaliteit, de betrouwbaarheid en het technische niveau van het Easy WMS waarborgen:**

ORACLE | Partner

SAP® Certified
Integration with SAP Applications

Microsoft Partner

ZEBRA TECHNOLOGIES
SEE MORE. DO MORE.

## Vernetzte Lösungen für Ihre Lieferkette



**Multi-Carrier-Versand**
Automatisiert die Verpackung, Etikettierung und den Versand der Artikel. Koordiniert die direkte Kommunikation zwischen dem Lager und den verschiedenen Transportunternehmen.



**Labour Management System (LMS)**
Maximiert die Produktivität der Betriebsabläufe. Misst die Leistung der Lagermitarbeiter und bestimmt Möglichkeiten zur Verbesserung für das Unternehmen.



**Slotting für LVS (optimierte Lagerplatzfindung)**
Automatisiert die Verwaltung der Lagerpositionen in Ihrem Lager. Bestimmt die optimale Lagerposition für jede Artikelart (oder SKU) anhand von vorab festgelegten Kriterien.



**LVS für 3PL Logistikdienstleister**
Verwaltet die Rechnungsstellung zwischen einem 3PL und seinen Kunden. Eine exklusive Zugriffsplattform liefert Informationen über den Zustand des Bestands und darüber, wie Aufträge durchgeführt oder kundenspezifische Lieferungen angefragt werden.



**LVS für Automatisierung und Robotik**
Verbinden Sie Easy WMS mit den führenden automatischen Lagersystemen und mit robotergestützten Intralogistiklösungen.



**Yard Management System (YMS)**
Überwacht die Bewegungen der Fahrzeuge im Ladebereich des Lagers oder Vertriebszentrums. Optimiert die Vorgänge an den Laderampen, um den Fahrzeugfluss zu verbessern und Engpässe bei den Wareneingängen und -ausgängen zu vermeiden.



**LVS für die Produktion**
Erleichtert die Nachverfolgbarkeit bei den Herstellungsprozessen. Gewährleistet die kontinuierliche Versorgung der Produktionslinien mit Rohstoffen.




**Store Fulfillment**
Synchronisiert den Bestand und die Arbeitsabläufe, um eine optimale Bestandsverwaltung zwischen dem Zentrallager und dem Filialnetz zu gewährleisten.




**Marketplace Integration**
Synchronisiert den Bestand im Lager mit dem Online-Katalog. Easy WMS ist automatisch mit den wichtigsten digitalen Verkaufsplattformen und Marktplätzen verbunden, wie Amazon, eBay oder PrestaShop.



**Mehrwertdienste - Value Added Services (VAS)**
Simplifiziert die Produktanpassung an Kundenwünsche zur Steigerung der Kundenzufriedenheit. Die Software sendet Anweisungen an die Bediener, denen zufolge die Artikel Schritt für Schritt an die Kundenwünsche angepasst werden können.

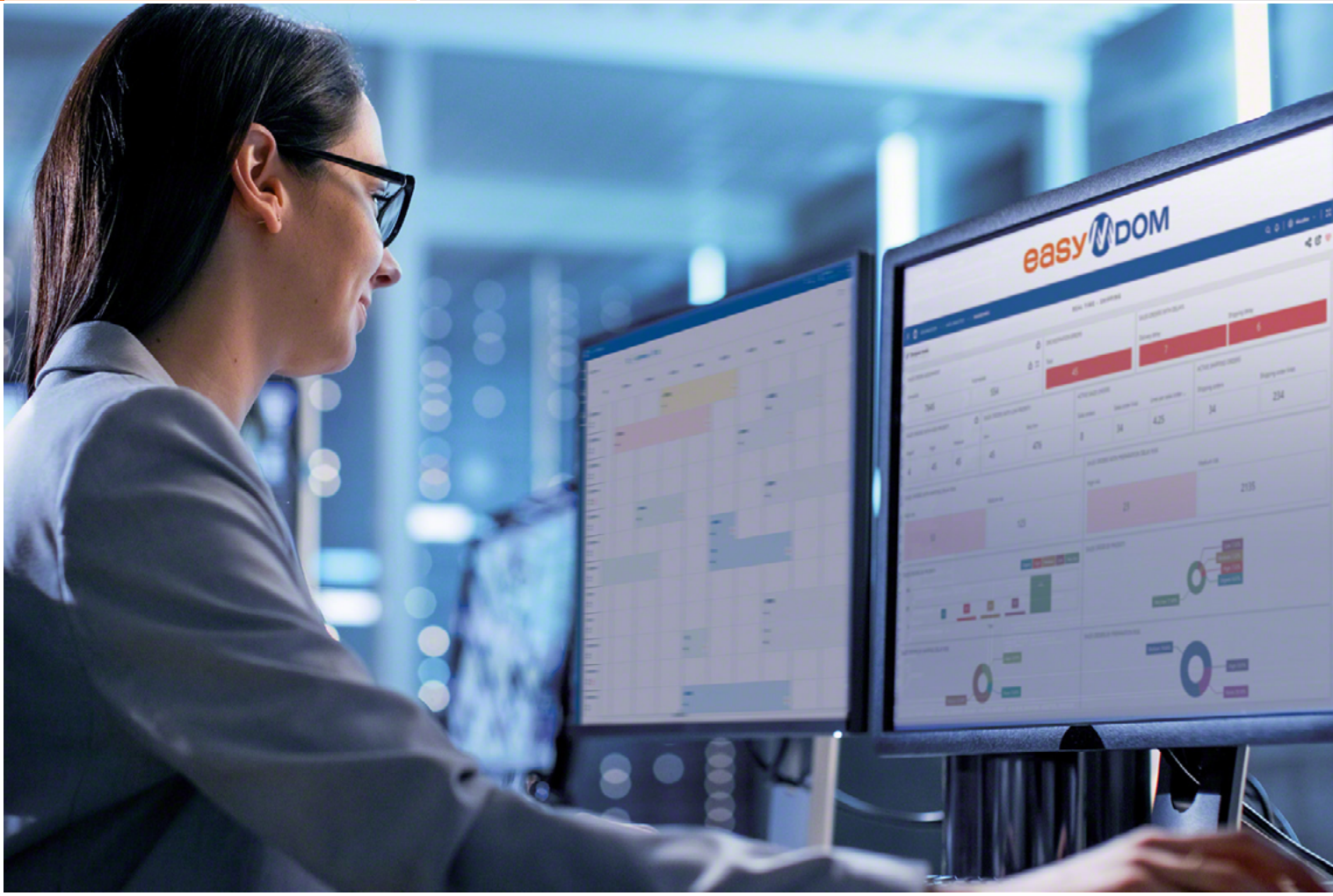
### Easy WMS in der cloud

- **Geringere Anfangsinvestition,** da keine eigenen Server erforderlich sind.
- Schnellere und einfachere **Implementierung.**
- **Technischer Support** sowie einfachere und kostengünstigere **Instandhaltung.** Vollständige Sicherheit mit Microsoft Azure.
- Jederzeit **aktualisierte Softwareversion.**
- **Maximale Verfügbarkeit,** um die Geschäftskontinuität zu gewährleisten.

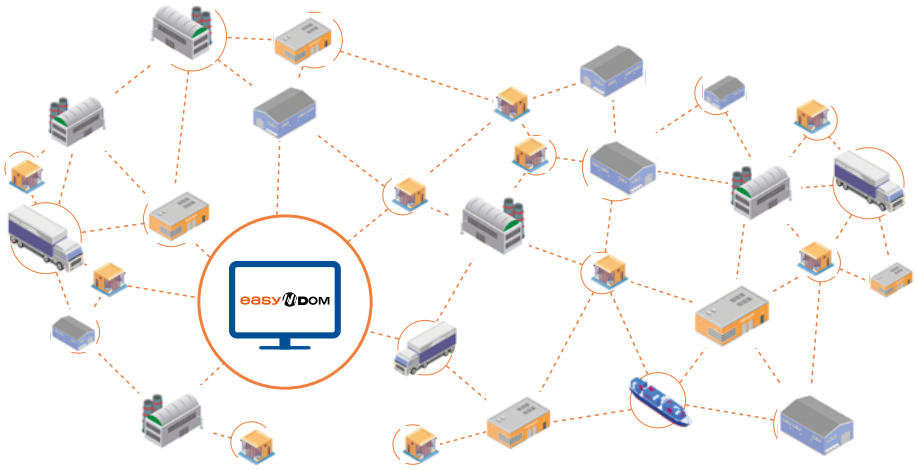
Weitere Informationen zu diesem Produkt finden Sie auf **mecalux.de/easywms**

# Distributed Order Management (DOM) Easy DOM

- Perfekte Lösung für die Herausforderungen des **Omnichannel-Modells.**
- Vollständige Transparenz des **Bestands.**
- Flexibilität bei der **Auftragsorchestrierung,** um den Anforderungen der Verbraucher gerecht zu werden.




Easy DOM ist ein in der Cloud bereitgestelltes Distributed Order Management System, das die Auswahl der Kommissionierplätze innerhalb eines Netzwerks von Lagern und Vertriebszentren optimiert. Dafür wird die Bestandsverfügbarkeit überprüft und eine Reihe von Priorisierungsregeln angewendet, die dem Geschäftsmodell des Unternehmens entsprechen. Um dieses Ziel zu erreichen, verbindet und synchronisiert die Software die verschiedenen Akteure der Lieferkette, von Lagern, Filialen, 3PL-Anbietern und Transportunternehmen bis zu ERP-Systemen, Marketplaces und Call Centern.



### Optimiertes Auftragsrouting

Aufträge werden automatisch den entsprechenden Versandstandorten zugewiesen. Dies erfolgt je nach Lagerbestand und der Arbeitskapazität jedes Standorts sowie gemäß vorkonfigurierter Priorisierungsregeln.

### Maximale Kundenzufriedenheit

Die intelligente Auftragsabwicklung trägt zu einem Einkaufserlebnis bei, das den Kundenwünschen entspricht, und den Umsatz steigert, indem sichergestellt wird, dass die Lieferverpflichtungen durch schnelle, pünktliche und fehlerfreie Lieferungen erfüllt werden.

### Umfassende Bestandstransparenz

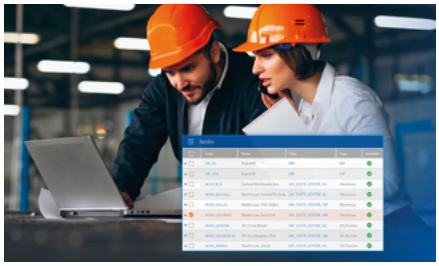
Ansichten der Einzelbestände und der Mehrfachbestände bieten eine vernetzte Echtzeitansicht der Bestandsverfügbarkeit und des Bestandsflusses in der gesamten Lieferkette.

### Mehrstufige und Omnichannel-Integration

Die Vereinheitlichung aller Ebenen der Lieferkette begünstigt die Verwaltung komplexer Szenarien in Unternehmen mit ausgedehnten Vertriebsnetzen, die zahlreiche Verkaufskanäle und Versand-Standorte umfassen.



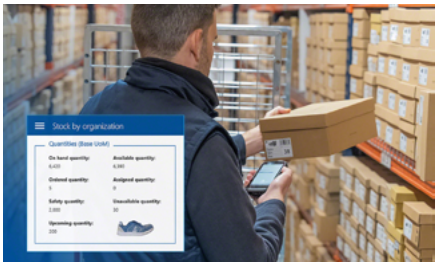

## Wichtigste Funktionalitäten



**Geschäftsregeln**
Modellierung der Lieferkette im Einklang mit den Prioritäten der Unternehmen.



**Auftragsabwicklung**
Intelligente Verwaltung einer rationalisierten und flexiblen Versandabwicklung.

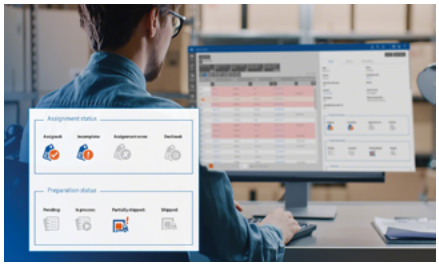


**Bestandstransparenz**
Umfassende Bestandstransparenz in Echtzeit.

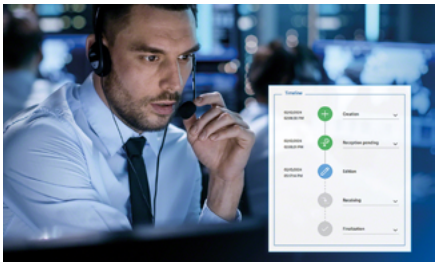
## Ergänzende Funktionalitäten



**Supply Chain Analytics**
Zentralisierte Echtzeit-Überwachung der Lieferkette.



**Statusmeldungen**
Konfigurierbare Warnmeldungen zur sofortigen Erkennung von Vorfällen.



**Kundenservice**
Detaillierte Rückverfolgbarkeit für eine agile und effiziente Kundenbetreuung.

# Lifecycle-Services

- **Umfassendes Lifecycle-Management.**
- **Reaktive und präventive Wartung**: Diagnose und Behebung von Zwischenfällen sowie Durchführung regelmäßiger Wartungsarbeiten und Ersatzteilmanagement.
- **Technische Schulungen.**
- **Modernisierung** und Beratung für Intralogistikanlagen.
- **Maßgeschneiderte Lösungen,** die sich an die Anforderungen der einzelnen Unternehmen anpassen.



Mecalux bietet seinen Kunden ein breites Spektrum an Kundendienstleistungen, die den Lebenszyklus aller Produkte des Katalogs abdecken, von automatischen Lagersystemen bis hin zu Softwarelösungen.

Mecalux bietet Lösungen an, die vollständig an die Anforderungen jedes Unternehmens angepasst sind, wie z. B. reaktive und präventive Wartungspläne, technische Schulungsprogramme oder Prozesserneuerungsprojekte. Dadurch wird die volle Verfügbarkeit des Lagers sichergestellt und dessen Leistung optimiert, sodass Mecalux zur Produktivitäts- und Wachstumssteigerung seiner Kunden beiträgt.



**Auf der Grundlage von Dienstleistungen, die zur Leistungsoptimierung und Verlängerung der Lebensdauer der Anlage beitragen, deckt Mecalux den gesamten Lebenszyklus der Anlage ab.**



**Technischer Support**
Lebenszyklus umfasst eine breite Palette von Lösungen für die technische Unterstützung und die vorbeugende Wartung, die dazu beitragen, die Ausfallzeiten zu minimieren und die betriebliche Effizienz zu optimieren. Die ständige Verfügbarkeit von hochqualifiziertem technischen Personal garantiert eine schnelle Reaktion auf alle Arten von Vorfällen. Dies beschleunigt die Lösungsfindung des festgestellten Problems und ermöglicht die rasche Wiederaufnahme des Lagerbetriebs.



**Ersatzteile**
Mecalux erstellt für jeden Kunden ein individuelles Ersatzteilpaket, in dem die Teile und Komponenten für jedes System der Anlage enthalten sind. Durch die frühzeitige Lieferung von Ersatzteilen wird die sofortige Verfügbarkeit gefördert und der Austausch von Komponenten beschleunigt - die Ausfallzeiten im Lager werden dadurch auf ein Minimum reduziert.




**Schulung und Kapazitätsaufbau**
Mecalux bietet seinen Kunden Schulungsprogramme für deren Mitarbeiter an. In diesen Workshops werden fundierte Kenntnisse über den Betrieb und die Wartung der Mecalux-Lösungen, die in das Projekt einbezogen sind, vermittelt .



**Moderne Lagerausstattung**
Mecalux bietet Beratungsdienste für die Neugestaltung und Modernisierung von Lagern durch technologische Aktualisierungsprojekte, Prozessautomatisierung oder Erweiterung der Lagerkapazität.



# Technische Inspektion der Regale (TIR)

- Verbesserung der **Sicherheit in Ihrem Lager.**
- **Reduzierung der Risiken.**




Um die Sicherheit im Lager stets garantieren zu können, ist es erforderlich, regelmäßige Inspektionen durchzuführen, um den ordnungsgemäßen Zustand der Regalanlagen zu überprüfen.

Durch den Einsatz von Gabelstaplern und anderen Fördermitteln kann das Tragwerk der Regale beschädigt werden und es kann zu Unfällen im Lager kommen.

Die Norm DIN-EN 15635 schreibt eine jährliche Inspektion Ihrer Anlage durch qualifiziertes externes Personal vor.

Mecalux bietet seinen Kunden seit über 30 Jahren diesen technischen Inspektionsdienst an, um die Sicherheit und Effizienz in ihren Lagern zu erhöhen.



**Inspektionsplan**

Unsere technischen Spezialisten führen eine gründliche technische Inspektion der Regalanlage durch, bei der folgende Punkte geprüft werden:

- Allgemeiner Zustand der **Regalanlage.**
- Ordnungsgemäßer Zustand und Eignung der **Paletten.**
- Übereinstimmung der **Ebenen** der Installation mit den Angaben in der Zeichnung.
- Tauglichkeit der **Gabelstapler** und **Ladeeinheiten** für die Regalanlage.
- Vorhandensein und sichtbare Anbringung der **Belastungsschilder.**
- Korrekte Durchführung der **Manöver** durch die Lagerarbeiter.
- Ordnung und Sauberkeit in den **Gängen.**
- Vorhandensein und Notwendigkeit von **Schutzvorrichtungen an den Rahmenständern.**
- Risse, Absenkungen oder mögliche Schäden des **Bodens.**
- Sicherstellen, dass **Toleranzen und Verformunge**n der Regalanlage bestimmte Grenzwerte nicht überschreiten.
- Kennzeichnung von **Elementen in nicht ordnungsgemäßem Zustand** durch Aufkleber.
- Hinweis auf **mögliche Risiken** in der Anlage und die eventuelle Notwendigkeit, Module oder Ebenen zu entladen.





**Einstufung der Risiken**

Bei den Inspektionen von Mecalux wird der allgemeine Zustand der Regalanlage überprüft. Dabei werden mögliche Schäden durch Aufkleber gekennzeichnet.



Gefahrenstufe GRÜN
**Beobachtung erforderlich**
- Die Lagerkapazität ist nicht vermindert.
- Die Bestandteile sind sicher und zum Gebrauch geeignet.
- Untersuchung und Bewertung bei zukünftigen Inspektionen.



Gefahrenstufe ORANGE
**Baldmöglichstes Handeln erforderlich**
- Die beschädigten Bestandteile sind zu ersetzen.



Gefahrenstufe ROT
**Umgehendes Handeln erforderlich**
- Die Regalanlage sofort räumen, isolieren und nicht weiter verwenden.






# Internationale Präsenz

## 12 Produktionszentren


Produktionsstätte
Barcelona 1, Spanien


Produktionsstätte
Barcelona 2, Spanien



Produktionsstätte
Barcelona 3, Spanien


Produktionsstätte
Gijón, Spanien


Produktionsstätte
Palencia, Spanien


Produktionsstätte
Gliwice, Polen


Produktionsstätte
Chicago, USA


Produktionsstätte
Pontiac, USA

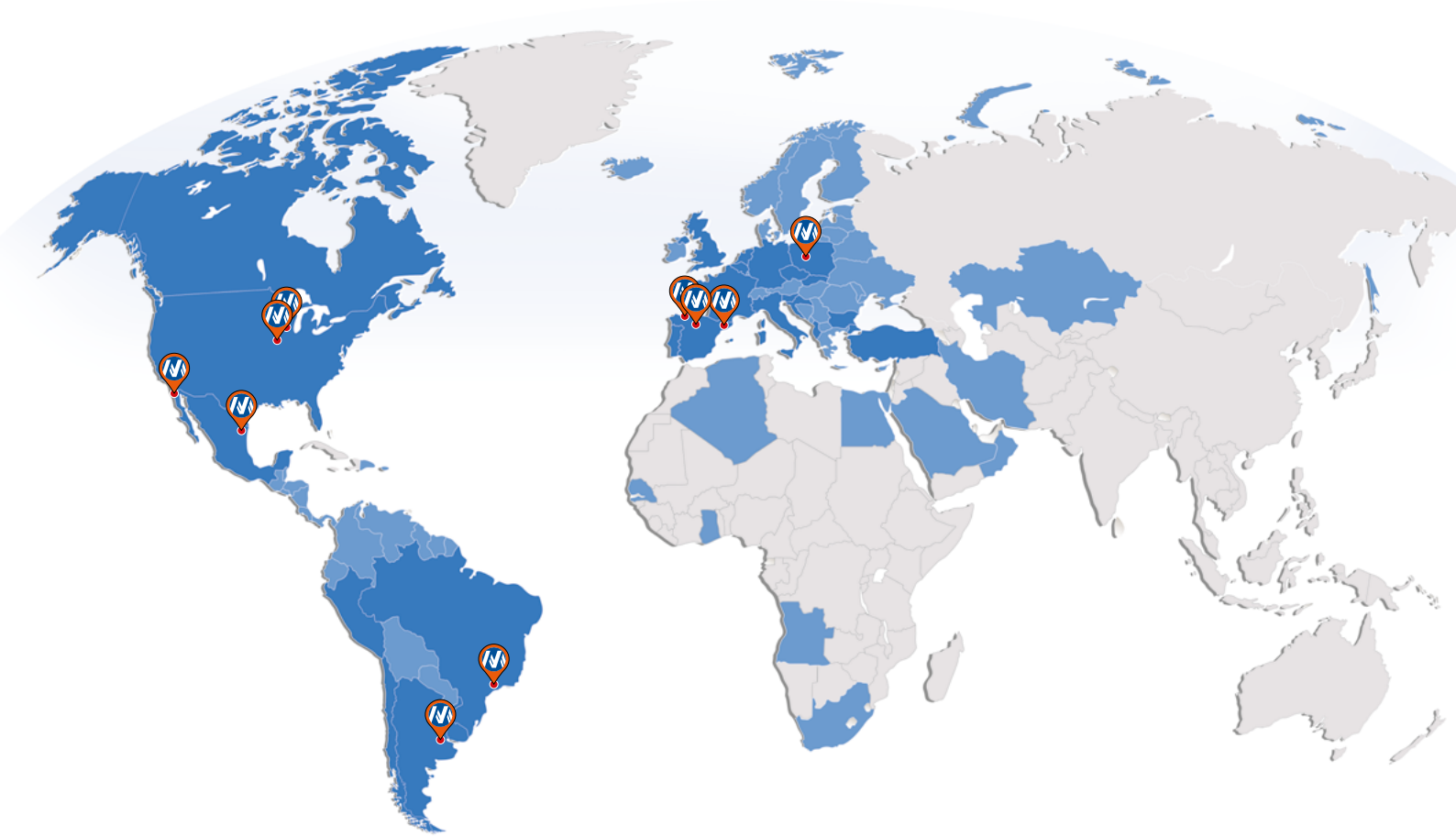

Produktionsstätte
Matamoros, Mexiko


Produktionsstätte
Tijuana, Mexiko


Produktionsstätte
São Paulo, Brasilien



Produktionsstätte
Buenos Aires, Argentinien




Weitere Informationen erhalten Sie auf **mecalux.de**



**info@mecalux.de - mecalux.de**

**Mecalux GmbH**
Hamburger Straße 12
41540 Dormagen
**Tel.: +49 (0) 2133 5065-0**

## Mecalux verfügt über Niederlassungen in 26 Ländern

**Niederlassungen in anderen 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 · USA · Uruguay

MK-049434-07/26- ©MECALUX, SA