



Polypal Palettenregale bieten maßgeschneiderte Lösungen zur Lagerung palettierter Güter, Gitterboxen oder alternativer Verpackungseinheiten wie Containern und Big-Bags.

Palettenregale

Polypal bietet verschiedene Regalsysteme für palettierte Güter an, die sich flexibel allen Anforderungen anpassen. Umschlagshäufigkeit, Art der Ladungsträger, Lagerumschlagsverfahren, Lagerdauer – all dies sind Kriterien, welchen bei der Gestaltung eines Palettenlagers eine zentrale Bedeutung zukommt.

Industrielle Palettenregale erfüllen eine wichtige Funktion in der Verwaltung und Logistik eines Unternehmens. Hierbei kommt es auf sichere, belastungsfähige und kosteneffiziente Lösungen an. Ein Lagersystem sollte daher immer individuell auf die konkreten Erfordernisse der intralogistischen Prozesse ausgerichtet sein.

Polypal ist Spezialist für die Planung, Herstellung und Montage vielfältiger Lösungen für die Lagerung palettierter Güter. Folgende Vorteile stehen immer im Vordergrund:

- ☐ Vergrößerung der Lagerkapazität und effizientere Nutzung des verfügbaren Lagerraums
- ☐ Verbesserung der Rentabilität, erhöhte Produktivität und mehr Sicherheit der gelagerten Waren
- ☐ Schutz vor Schäden und Verlusten der gelagerten Waren
- ☐ Verbesserte Arbeitssicherheit und Ergonomie

Aufgrund langjähriger Erfahrung in der Logistik und Intralogistik verfügt Polypal über die Kompetenz, vom ersten Kontakt bis zur fertigen Montage der Regalsysteme alle Kundenwünsche zu verstehen und umzusetzen. Beratung, Planung, Design, Produktion und Montage, alles aus einer Hand.

Hierbei steht ein breit gefächertes System an Lösungen zur Lagerung palettierte Güter zur Verfügung. Konventionelle Palettenlagerung, Einplatzlagerung, dynamische Systeme bis hin zur mobilen Lagerung sowie der Konstruktion selbst tragender Warenlager, all dies sind in Frage kommende Optionen, wenn es um die effiziente Planung und Realisierung von Regalanlagen geht.

Die Palette ist der meistverwendete Ladungsträger im industriellen Warenlager. Ein hierauf abgestimmtes Regalsystem verbessert die Handhabung sowie die Ergonomie und mindert den Aufwand im logistischen Prozess.



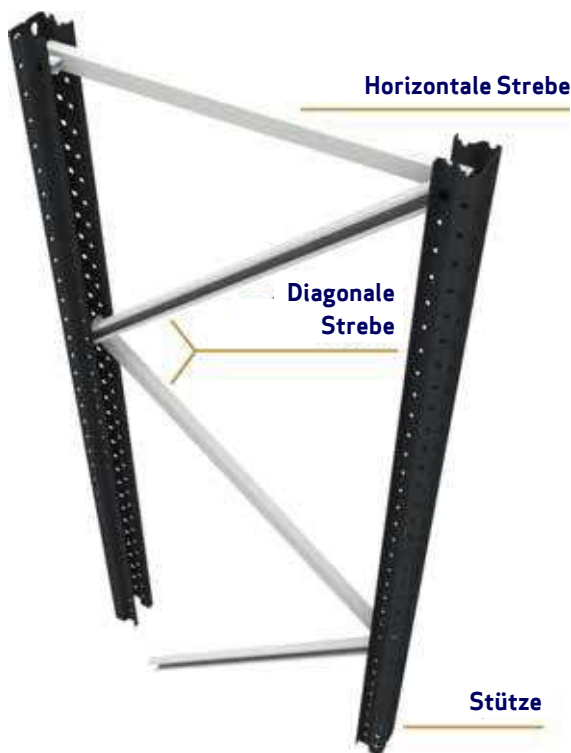


Im Zusammenspiel mit der zum Einsatz kommenden Förder- und Transporttechnik bilden Palettenregalsysteme die zentrale Achse des Lagerumschlags palettierter Waren.

Systemkomponenten

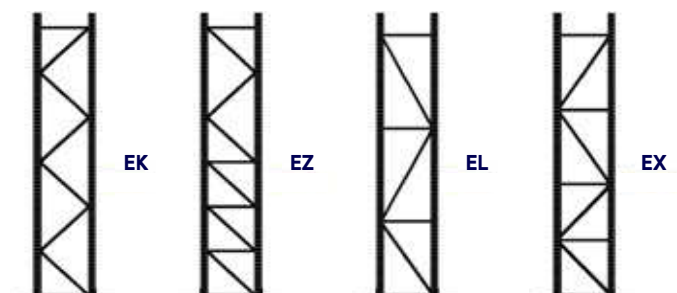
Stützrahmen

Der Stützrahmen besteht aus zwei oder mehr gelochten Stützen, die mittels Horizontal- und Diagonalstreben miteinander verbunden werden. Die Stützrahmen bilden die tragenden Komponenten eines Palettenregals.



Aussteifung des Rahmens

Die Aussteifung des Stützrahmens erfolgt durch verschraubte Horizontal- und Diagonalstreben, die dem System seine Standfestigkeit und Stabilität verleihen. Polypal hat eigene Kalkulationsvorgaben entwickelt, die das Design der Stützrahmen optimal an die jeweiligen Anforderungen anpasst. Für jedes Projekt setzen wir das optimale Fachwerk ein, das am besten zur Anforderung passt.





Komponenten zur Lastaufnahme

Bei Palettenregalen kommen verschiedene tragende Elemente für die Einlagerung zum Einsatz, dies sind im Wesentlichen:

- Traversen, die in die Stützrahmen eingehängt werden und auf denen die Paletten abgesetzt werden. Über die seitlichen Einhängewinkel wird die Last in die Stützrahmen eingeleitet.
- Einfahrkonsolen sind ebenfalls Elemente zur Lastaufnahme und werden für Einfahr- und Durchfahrregale sowie für Shuttle-Systeme genutzt.

Bei Einfahr- und Durchfahrregalen werden die Paletten auf in Tiefenrichtung durchgehende Auflageschienen abgesetzt.

Je nach System werden diese Auflageschienen direkt an den Stützrahmen oder mittels spezieller Konsolen befestigt.

Zum Schutz vor Abnutzung bestehen die Auflageschienen aus sendzimirverzinktem Stahlblech.



Neben einem umfangreichen Angebot an Standardtraversen und Auflageschienen sind die Polypal Ingenieure jederzeit in der Lage, projektbezogene Sonderprofile zu entwickeln, welche hinsichtlich Materialverwendung und Form dem spezifischen Bedarfsfall entsprechen.

Stützen

Stützen bilden die vertikalen Bauteile eines Stützrahmens. Über die Systemlochung wird die Last aus den Traversen oder Auflageschienen eingeleitet.

P

Stützenprofil

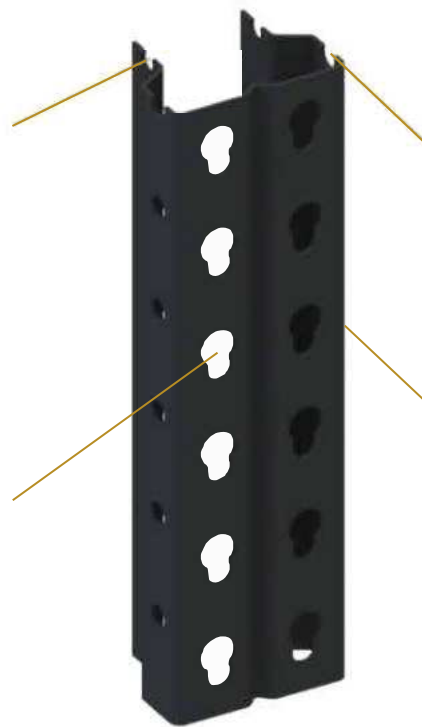
Stützenprofil mit „Omega“-Querschnitt

Lochstanzungen zur Verschraubung der Fachwerkstreben



Systemlochung

Die frontseitige Systemlochung dient zur Aufnahme der Traversen. Die leichte Neigung der Stanzung zum Stützeninneren erleichtert das Einhängen der Traversen.



Stütze

Stützenprofil mit „Omega“-Querschnitt und zusätzlicher hinterer Umkantung



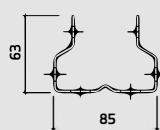
Lochstanzungen

Die seitlichen Lochstanzungen können bei Bedarf zusätzlich zur Befestigung weiteren Zubehörs genutzt werden.

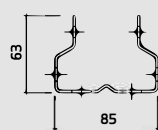
Stütze S

Den Belastungsanforderungen des Regalsystems entsprechend, kommen unterschiedliche Materialdicken, Materialgüten und Profilformen zum Einsatz.

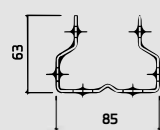
S320



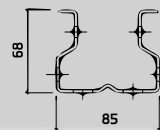
S520



S525

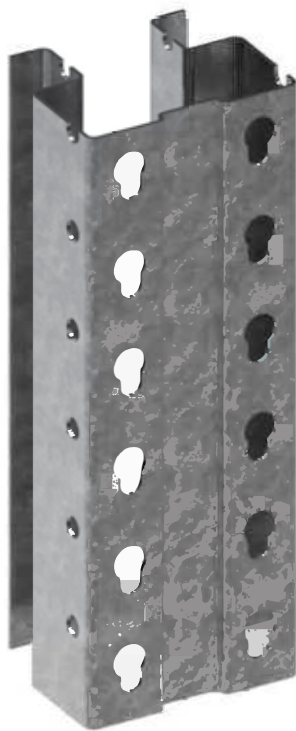


S52R



Verstärktes Stützprofil mit zusätzlichen Umkantungen am Stützeninneren

R



Oberfläche

Standard: schwarzgrau, ähnlich RAL 7021, pulverbeschichtet
Jeder RAL-Farbtone ist optional erhältlich.



Alternative Oberflächenbehandlung

Optional in sendzimir- oder feuerverzinkter Ausführung erhältlich.

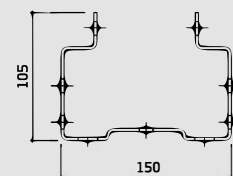


Stahl

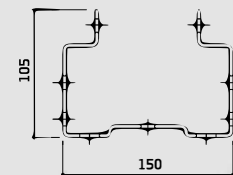
Hochfester, warmgewalzter Baustahl, in den Materialdicken von 2, 2,5 und 3 mm.

Stütze T

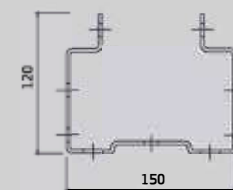
TR20



TR25

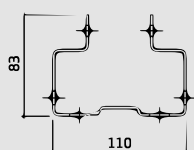


TR30

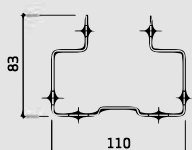


Stütze M

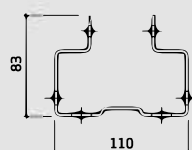
M320



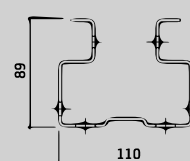
M520



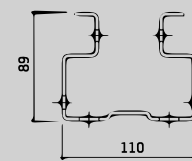
M525



M52R



M53R



Traversen

Die Traversen sind tragende, horizontale Elemente, welche die Last einer Fachebene aufnehmen und an beiden Seiten mittels Einhängewinkel an der Stütze befestigt werden. Traversen werden paarweise in derselben Höhe in die Stützen eingehängt.



Sicherheitsstift

Sicherungsstifte verhindern das versehentliche Aushängen einer Traverse.



Rundknopf Einhängung

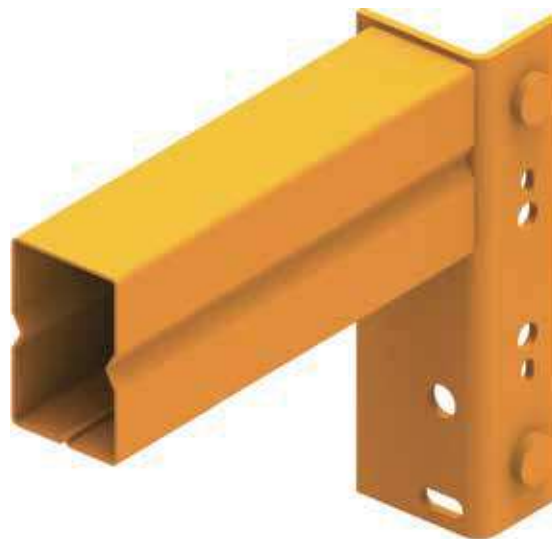
Der Knopf (Drehteil) wird nach dem Stanzen in den Einhängewinkel eingepresst und gewährleistet eine kraftschlüssige Verbindung ohne zu verkleben.



Einhängewinkel

Der Einhängewinkel stellt die Verbindung zwischen Stützrahmen und Traverse her.

Je nach Anforderung werden diese mit 2 oder 3 Rundknöpfen ausgestattet.



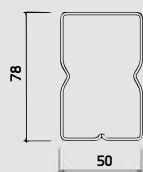
N

Traverse Typ N

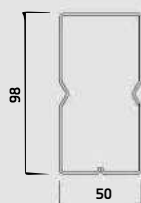
kaltgewalztes und profiliertes Rohrprofil

Traverse N

80N



100N



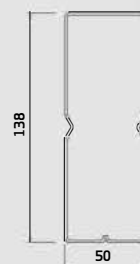
120N



125N



140N



Traverse Typ C

Zwei verschachtelte C-Profile bilden ein stabiles Kastenprofil.

C



Schweißverbindungen

Mittels MIG-Schweißverfahren werden die Eihängewinkel an der Traverse angebracht.



Oberfläche

Standard: pulverbeschichtet, optional verzinkt



Stahl

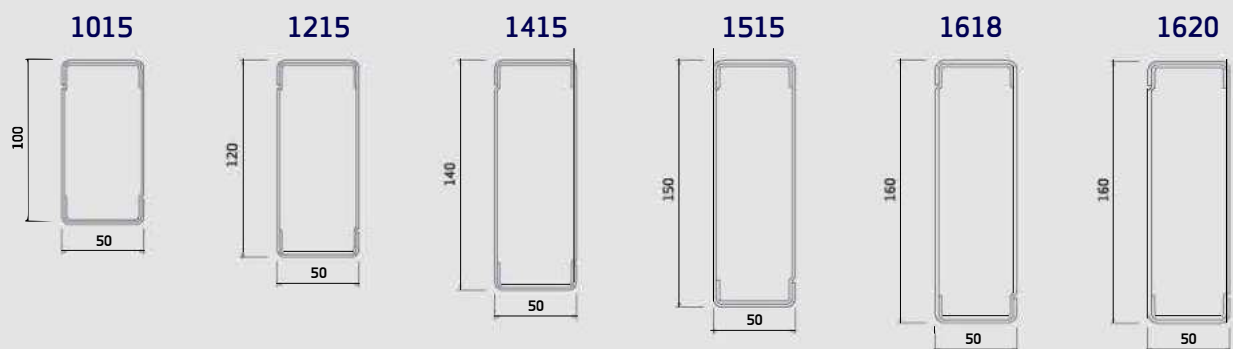
Hochfester Baustahl, in den Materialdicken von 1,5, 1,8 und 2 mm



Farbe

Im Standard beschichtet in gelb, ähnlich RAL 1004
Jeder RAL-Farbtönen ist optional erhältlich.

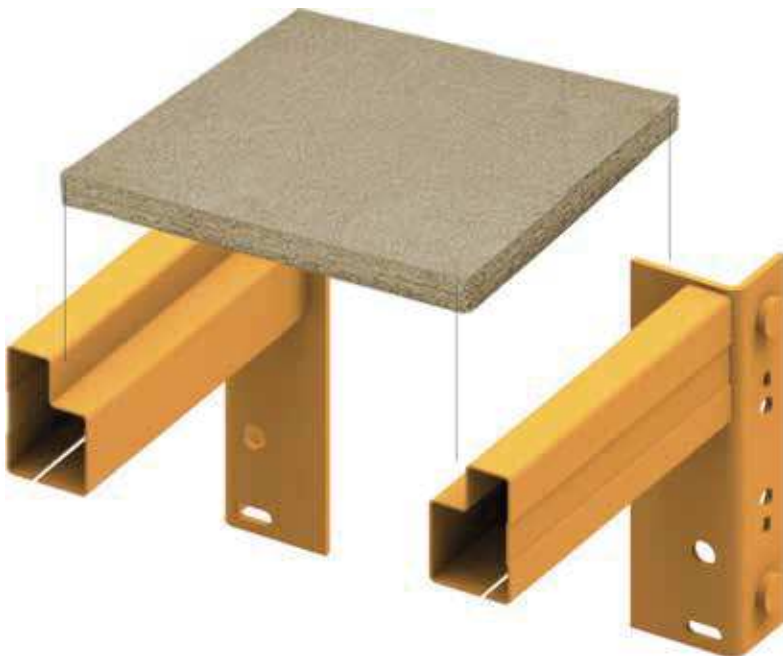
Traverse C



Stufentraversen

Neben den Stufentraversen sind spezielle Traversen zur Aufnahme von innenliegenden Fachabdeckungen lieferbar.

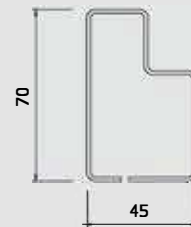
Spanplatten als Fachabdeckung



VE

Traverse Typ VE
Traversen in L-Form

VE2



Stufentraversen zur Aufnahme innenliegender Fachabdeckungen. Die innenseitige Anordnung einer Fachabdeckung erhöht die darüber liegende Nutzhöhe und schützt die Abdeckung vor Beschädigungen.

Drahtgitter



Stahlblechpaneel



Gitterrost





Kombinierte Lösungen für
Bevorratung und Warenpräsen-
tation, beispielsweise in Cash
& Carry-Märkten, ästhetische
Warenpräsentation unten,
Warenlagerung darüber.

Konventionelle Palettenlagerung

Das herkömmliche Palettenlager ist dafür ausgelegt, schwere palettierte Güter, Gitterboxen oder Behälter zu lagern. Aufgrund seiner einfachen Montage, hohen Flexibilität und niedrigen Kosten ist es das meist gebräuchliche Lagersystem. Es ermöglicht den direkten Einzelzugriff auf jede eingelagerte Palette.

Dabei besteht das System aus nur zwei grundlegenden Elementen: Stützrahmen und Traversen. Die Regale sind komplett zerlegbar und können untereinander beliebig kombiniert werden. Die Fachhöhen können leicht im 50 mm Raster angepasst werden.

Gänge ermöglichen die Zufahrt der Flurförderzeuge. Die Gangbreite hängt hierbei von den verwendeten Geräten ab.



	Niedrig	Mittel	Optimal
Flächennutzung	■	■	■
Nutzung des Raumvolumens	■	■	■
Zugänglichkeit zur Lagerware	■	■	■
Ein- und Auslagerungseffizienz	■	■	■
Inventarkontrolle	■	■	■
Bedienkomfort	■	■	■
Montage/Demontage	■	■	■
Flexibilität	■	■	■

Hallenlayout, Höhe und Feldaufteilung eines Regalsystems richten sich nach der Anzahl der einzulagernden Einheiten, deren Lasten und Volumen, der Flächeneffizienz und den eingesetzten Transportmitteln und Hebezeugen.



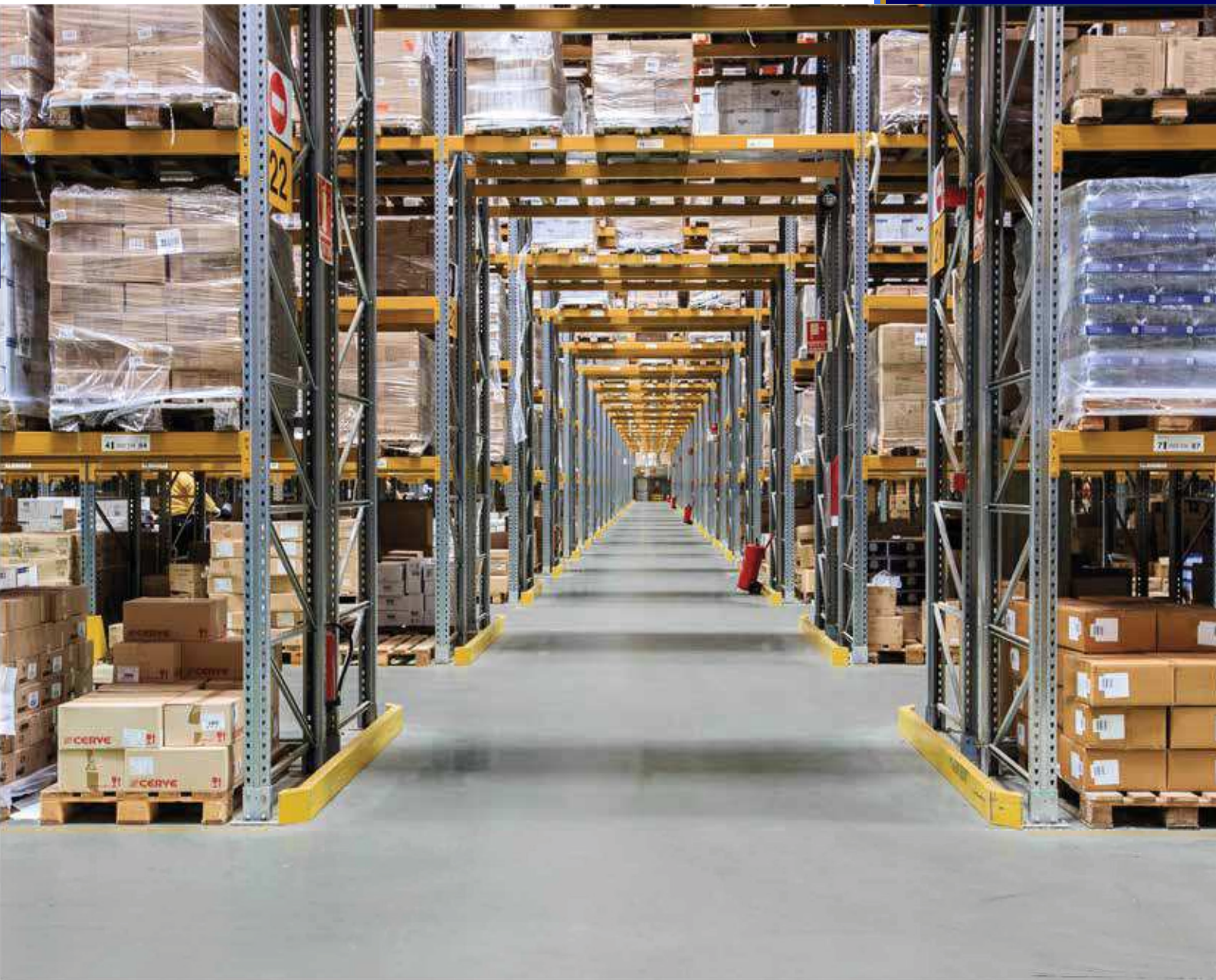


Herkömmliche Palettenregale ermöglichen den direkten Zugriff auf jeden einzelnen Lagerplatz.

Die fortlaufende Weiterentwicklung und Perfektionierung der Polypal Produkte sowie die vielfältigen Kombinationsmöglichkeiten machen es möglich, für jeden Bedarfsfall eine maßgeschneiderte und dennoch kostengünstige Lösung zu entwerfen.

Der kontinuierliche Dialog mit unseren Kunden, das Verständnis für intralogistische Prozesse und die individuellen Anforderungen eines jeden neuen Bedarfs sind die Grundlage für professionelle Polypal Lagereinrichtungsplanungen. Selbstverständlich entsprechen diese zusätzlich allen geltenden Normen und Verordnungen für Lagertechnik.





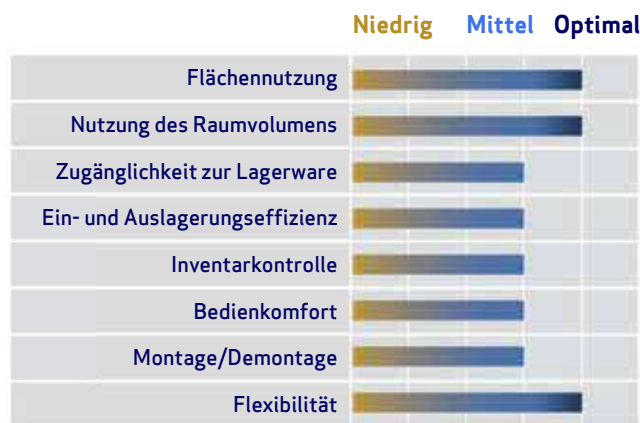
Traversenebenen können optional an jeder beliebigen Stelle mit Fachabdeckungen ausgestattet werden. Dies ermöglicht jederzeit die kombinierte Lagerung von palettierten und nicht palettierten Gütern.

Doppeltiefe Einlagerung

Dieses Regalsystem ist eine Variante des herkömmlichen Palettenregals. Wie der Name sagt, ermöglicht diese Version die Lagerung von zwei Paletten hintereinander, welche vom gleichen Gang aus zugänglich sind.

Die Anzahl der Gänge wird reduziert, der eingesparte Raum kann für weitere Regale genutzt oder aber die benötigte Fläche reduziert werden.

Diese Art der Kompaktlagerung von palettierten Gütern ist ein sehr effizientes System, um Platz zu sparen. Allerdings wird die Zugriffsmöglichkeit und Zugriffsschnelligkeit auf den einzelnen Lagerplatz eingeschränkt. Dieser Nachteil kann jedoch durch den Einsatz effizienter Lagerlogistik ausgeglichen werden.



Palettenregale mit doppeltiefer Einlagerung ermöglichen die Lagerung von zwei Paletten hintereinander, welche vom gleichen Gang aus zugänglich sind.



Eine Variante herkömmlicher Palettenregalsysteme ist die doppeltiefe Einlagerung zweier Paletten hintereinander.

Um die hinteren Paletten zu erreichen, ist entsprechende Staplertechnik erforderlich.

Schmalganglager

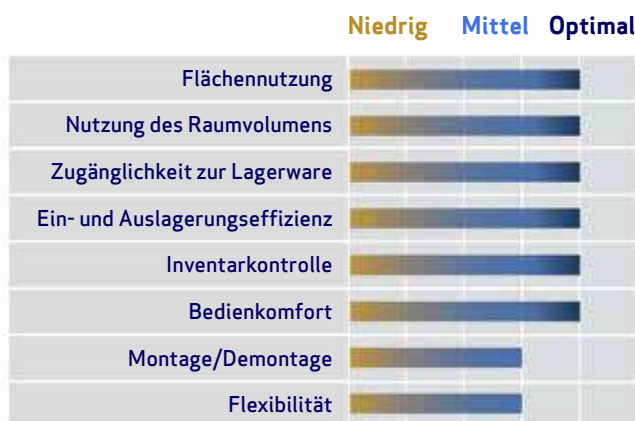
Ein Schmalganglager ermöglicht die äußerst platzsparende Regalanordnung bei gleichzeitiger Ausnutzung der maximal verfügbaren Lagerhöhe.

Die Regaltechnik basiert hierbei auf dem herkömmlichen Pa-
lettenregalsystem, jedoch wird der benötigte Platz für Bedien-
gänge auf ein Minimum reduziert.

Da die Stapler in den Gängen nicht mehr rangieren können, kommen sogenannte Schmalgangstapler mit einer um 90 Grad zur Fahrtrichtung gedrehten, seitlich ausfahrbaren Gabel zur Anwendung. Für diese Art der Hochregaltechnik hat Polypal bis zu 17 m hohe Regalstrukturen entwickelt, wobei sichergestellt ist, dass alle handelsüblichen Typen von Schmalgangstaplern genutzt werden können. Dazu zählen Stapler mit Fahrerka-binen, die am Hubgerüst angehoben werden und den Bediener auf die Ebene der gelagerten Ware bringt (Man-Up) sowie Ge-räte, bei denen die Fahrerkabine nicht vertikal bewegt wird und nur der Hubmast mit der Gabel angehoben wird (Man-Down).

Diese Form der Regaltechnik erfordert Leitsysteme in den Gängen, um den Stapler in der Spur zu halten, diese abhängig von der eingesetzten Staplertechnologie:

- Staplerführungsschienen
- im Boden eingelassene Induktionsdrähte



Polypal Schmalganglager ermöglichen die Palettenlagerung bis zu einer Höhe von 17 Metern.



Die eingesetzte Staplertechnologie bestimmt die Gestaltung des Palettenlagers. Insbesondere sehr hohe Räume erreichen mit Schmalganglagern einen hervorragenden Raumnutzungsgrad.

Verfahrensregeln

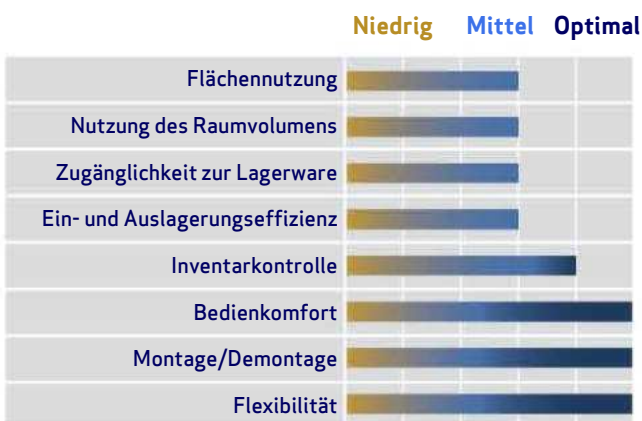
Polypal-Verfahrregalanlagen bestehen im wesentlichen aus herkömmlichen Palettenregalen, welche auf elektrisch angetriebene Fahrwagen montiert werden. Das System bietet den Zugriff auf alle Paletten oder Waren mithilfe nur eines einzigen Gangs, der bei Bedarf geöffnet werden kann.

Die durch Lauf- und Führungsschienen sichergestellte seitliche Verfahrbarkeit der Regale ermöglicht es, den gewünschten Arbeitsgang an der erforderlichen Position mittels Fernbedienung oder über die Steuerung am Frontpanel zu öffnen. Synchron laufende Elektromotoren bewegen die Fahrwagen leichtgängig und flüssig. Beschleunigung und Abbremsung erfolgen computergesteuert progressiv, so dass abruptes Anfahren oder Stoppen ausgeschlossen wird.

Verfahrbare Regalanlagen werden mit konventioneller Staplertechnik bedient, so dass keine zusätzliche Investition in neue Bediengeräte notwendig ist.

Der zur Verfügung stehende Raum wird optimal ausgenutzt, daher bieten sich verfahrbare Regalanlagen überall dort an, wo nur begrenzte Flächen für die notwendige Lagerkapazität zur Verfügung stehen.

Verfahrbare Regalanlagen sind besonders geeignet für Paletten- und Kragarmregale. Auch ist ein Einsatz in Kühl- und Gefrierhäusern möglich.



Die Fahrwagen bestehen aus einer hochstabilen Stahlkonstruktion aus Achsen, Querträgern, Aussteifungen, den Belastungen angepassten Rollen sowie der notwendigen Antriebstechnik.



Die Verfahrrégalanlage wird mit aktiven und passiven Sicherheitssystemen ausgestattet. Lichtschranken in Längsrichtung der Verfahrwagen für die Absicherung des einzelnen Arbeitsganges. Frontlichtschranken in Querrichtung zur Zugangsabsicherung für die kompletten Arbeitsgänge der Anlage.

Zusätzliche Systemkomponenten

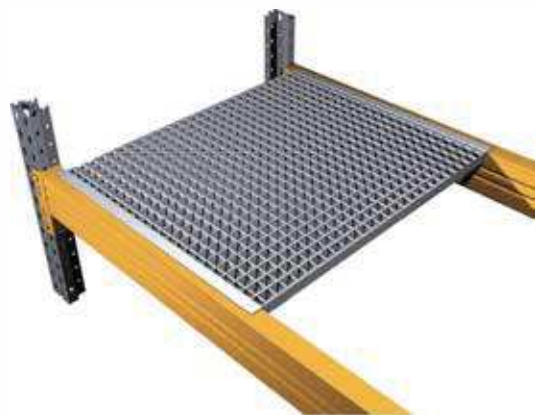
Zubehör

Zusätzliches Zubehör für die Einlagerung von Sonderpaletten, Containern oder anderen Ladeeinheiten. Polypal bietet für jede Lagersituation das richtige Zubehör.

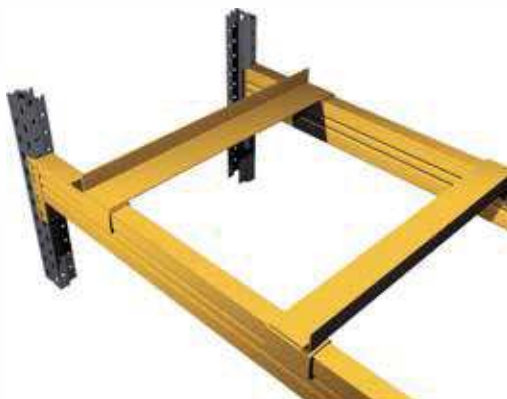


Tiefenstege zur Einlagerung von Sonderpaletten oder quer gelagerten EURO-Paletten.

Gitterrostabdeckungen



Gitterboxauflagen

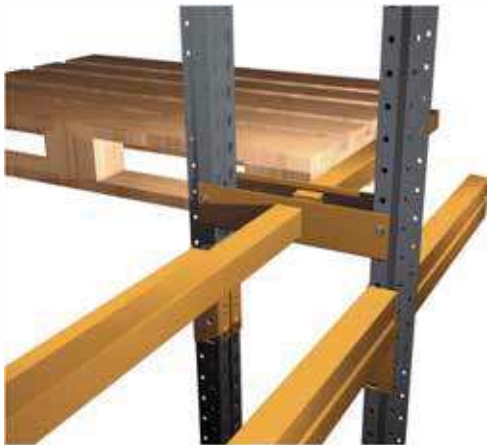


Spanplattenabdeckung mit unterstützenden Tiefenstegen



Sicherheitszubehör für Ladung und Ladungsträger

Durchschubsicherungen in verschiedenen Ausführungen



Durchschubsicherung geschraubte Ausführung

Durchschubsicherung als Omega-Profil zur Palettenpositionierung



Durchschubsicherung geschweißte Ausführung

Sicherheitszubehör

Optional oder aufgrund von entsprechenden Vorschriften ist in vielen Fällen die Installation von Anfahrschützen angebracht,

die im Fall einer Kollision mit Flurförderzeugen die Regalstützen schützen.



Pfostenrammschutz gemäß DIN EN 15512

Anfahrschutz mit zusätzlichem, seitlichem Schutzprofil, gemäß DIN EN 15512. Wahlweise mit doppeltem seitlichem Schutzprofil.



Anfahrschutz mit längsseitigem Holzbalken

Rückwandgitter

Rückwandgitter sichern Verkehrswege sowie Arbeitsbereiche gegen herabfallendes Lagergut.

Sie sind überall dort vorgeschrieben, wo sich auf der gegenüberliegenden Seite des Regals Arbeitsräume, Durchgänge, Durchgänge oder Fluchtwege befinden.

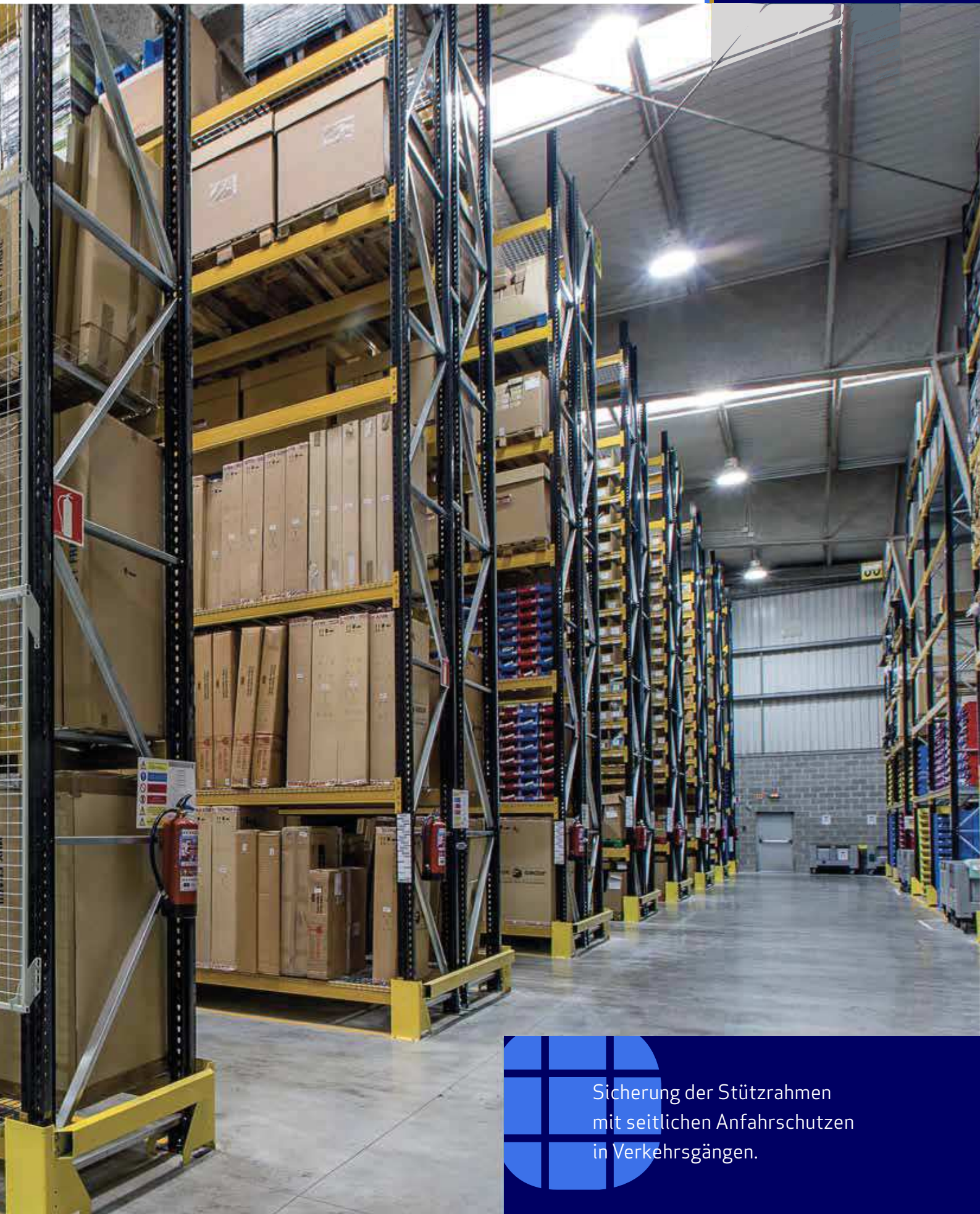
Rückwandgitter aus Schweißgitter mit Stahlrahmen. Verhindert das Herabfallen der Palette oder des Lagergutes.



Rückwandgitter aus Schweißgitter, kombiniert mit Durchschubsicherung. Verhindert zusätzlich das versehentliche Durchschieben von Ladungsträgern.



Rückwandgitter zum Schutz vor
herabfallenden Paletten und Waren.



Sicherung der Stützrahmen
mit seitlichen Anfahrtschützen
in Verkehrsgängen.

Kompaktlagersysteme

Regalsysteme zur Kompaktlagerung von Waren eignen sich besonders bei Artikelstrukturen mit großen Mengen gleichartiger Güter.

Durch maximale Verdichtung werden auf derselben Grundfläche bedeutend mehr Waren eingelagert als mit herkömmlichen Palettenregalen.

Je nach Anspruch, Anforderungen an die Warenlogistik und Lagerstrategie bietet Polypal verschiedene Systeme für die Kompaktlagerung:

- ☐ Einfahrregale oder Durchfahrregale
- ☐ Kompaktlagerung mit Radio-Shuttle-System
- ☐ Dynamische Lagerung mit Schwerkraft-Rollenbahnen

FIFO

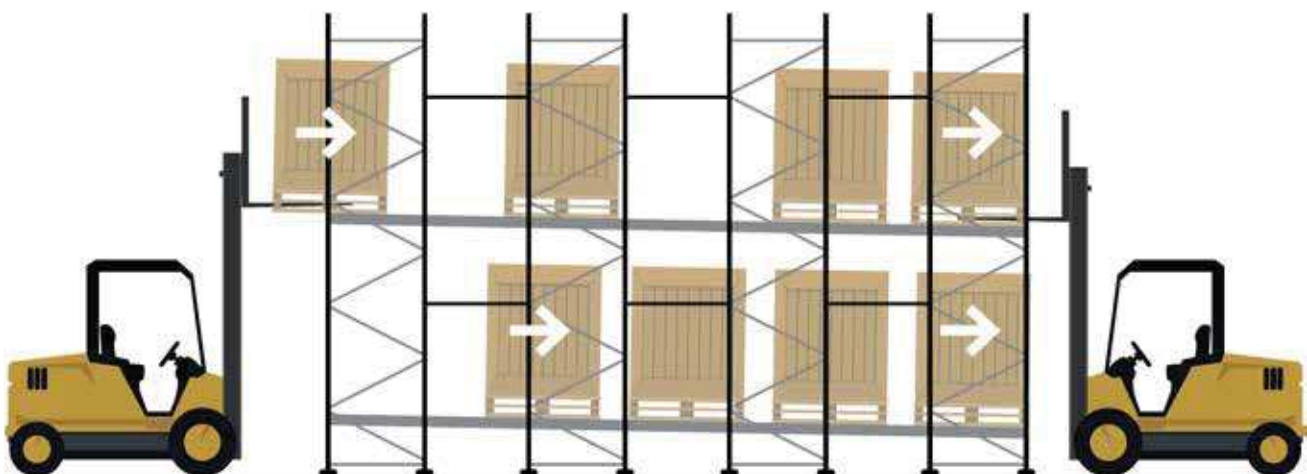
Durchlaufregal „First In – First Out“

Die Einlagerung und die Auslagerung erfolgen auf entgegengesetzten Seiten des Regals.

Benötigt werden zwei Gänge, einer für die Wareneinlagerung und einer für die Auslagerung.

Das System garantiert maximalen Warenumsatz, da die erste Palette, die in einen Durchlaufkanal geladen wird, auch als erste Palette an der Entnahmeseite verfügbar ist.

FIFO ist das ideale System für die Lagerung von Produkten mit Verfallsdatum sowie als Bindeglied zwischen Produktions- und Kommissionierzonen.



System FIFO

Polypal liefert alle Systeme der Kompaktlagerung, entsprechend den beiden grundsätzlichen Lagerstrategien: FIFO und LIFO

LIFO

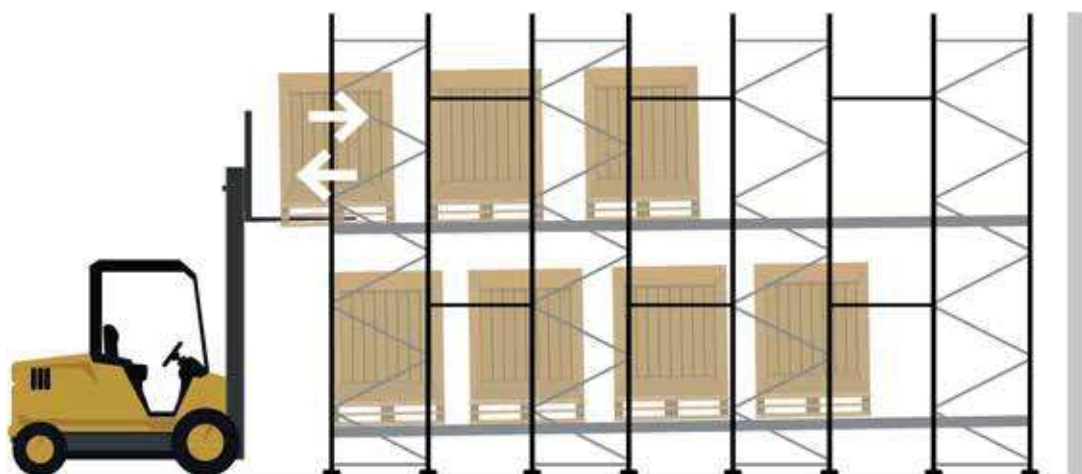
Einschubregal „Last In – First Out“

Einlagerung und Auslagerung erfolgen auf derselben Regalseite.

Für die Beladung und Entnahme wird ein einziger Gang benötigt.

Das System kommt zum Einsatz bei der Kompaktlagerung von Waren, die wenig rotieren oder bei dauerhafter Einlagerung.

Einschubregale sind die ideale Lösung für die Lagerung von Produkten ohne Verfallsdatum.



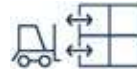
System LIFO



Polypal Einfahrregale sind hervorragend geeignet wenn große Mengen gleichartiger Güter eingelagert werden müssen.



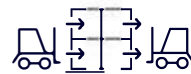
Einfahrregal



Zur Einlagerung wird der Kanal mit dem Förderzeug befahren, das Lagergut wird auf den Auflageschienen abgesetzt. Der Kanal wird in Gegenrichtung wieder verlassen.

- ☐ Der Zugang zu den Paletten erfolgt frontseitig.
- ☐ Die Warenvielfalt ist in Kompaktlagersystemen naturgemäß eingeschränkt, sofern jedoch viele Waren gleicher Art oder mit gleichem Liefertermin eingelagert werden, wird dieser Nachteil durch hohe Flächeneffizienz ausgeglichen
- ☐ Über ein und denselben Verkehrsweg wird be- und entladen.

Durchfahrregal



Das Lagergut kann von der einen Seite eingelagert und von der gegenüberliegenden Seite ausgelagert werden.

- ☐ Der Zugang zu den Paletten erfolgt front- und rückseitig – dies beschleunigt die Ein- und Auslagerungsprozesse.
- ☐ Für Be- und Entladung werden zwei Verkehrswege benötigt.





Kompaktlagersysteme werden
in zwei Kategorien eingeteilt:
Einfahrregal und Durchfahrregal.

Komponenten in Kompaktlagersystemen

Die Einfahrkanäle werden üblicherweise für längsseitig eingelagerte Europaletten auf 1.200 mm Nutzbreite ausgelegt.

Die verschiedenen Befestigungsmöglichkeiten der Polypal Auflageschienen an den Stützrahmen ermöglichen auch alternative Breiten der Einfahrkanäle.



Auflageschiene, auf der die Paletten abgesetzt werden. Diese dient gleichzeitig zur Zentrierung am Kanaleingang.

Distanzstücke zur Vergrößerung der Kanalbreite



Konsole. Zubehör bei seitlich überstehender Ladung.



Zentrierhilfe aus gekantetem Stahlblech, für zusätzliche Sicherheit bei der Zentrierung und Einlagerung der Paletten.

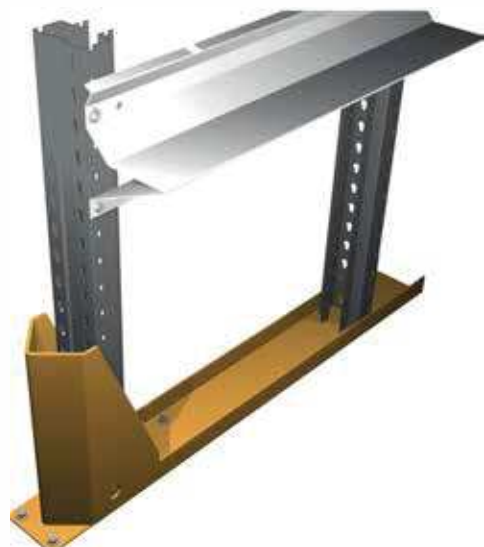


Polypal Kompaktlagersysteme verfügen über alle erforderlichen Komponenten um die Sicherheit der Anlage und die problemlose Einlagerung von Paletten zu gewährleisten.



Anfahrschutz. Verhindert versehentliches Anfahren der vorderen Kanalstütze.

Bodenschiene mit integriertem Anfahrschutz.
Erleichtert die Positionierung der Paletten im Kanal und verhindert versehentliches Anfahren der vorderen Kanalstütze.



Pfostenschutz. Sorgt für zusätzliche Sicherheit bei der Einfahrt in den Kanal.

Shuttle Systeme

Bei Shuttle Systemen handelt es sich um eine weitere Ausbaustufe eines Kanallagers, basierend auf dem Einsatz von Shuttles (auch Satellitenwagen oder Carrier genannt). Das Regalbediengerät operiert ausschließlich an der Regalfront und muss nicht in das Regalsystem einfahren.

Das Regalbediengerät platziert die Lasten von außen im Kanal auf dem Shuttle, welches die Palette zur nächsten verfügbaren freien Position verfährt.

Die vollautomatischen Bewegungsprozesse des Shuttles bewirken eine deutlichen Reduzierung der Ein- und Auslagerungszeiten gegenüber einem konventionellen Kanallager.

Die geringe Anzahl der Gänge sowie die hohe Packungsdichte führen zu höchstem Volumennutzungsgrad.

Abhängig von der Lagerstrategie können verschiedene Betriebskonfigurationen realisiert werden (FIFO, LIFO).

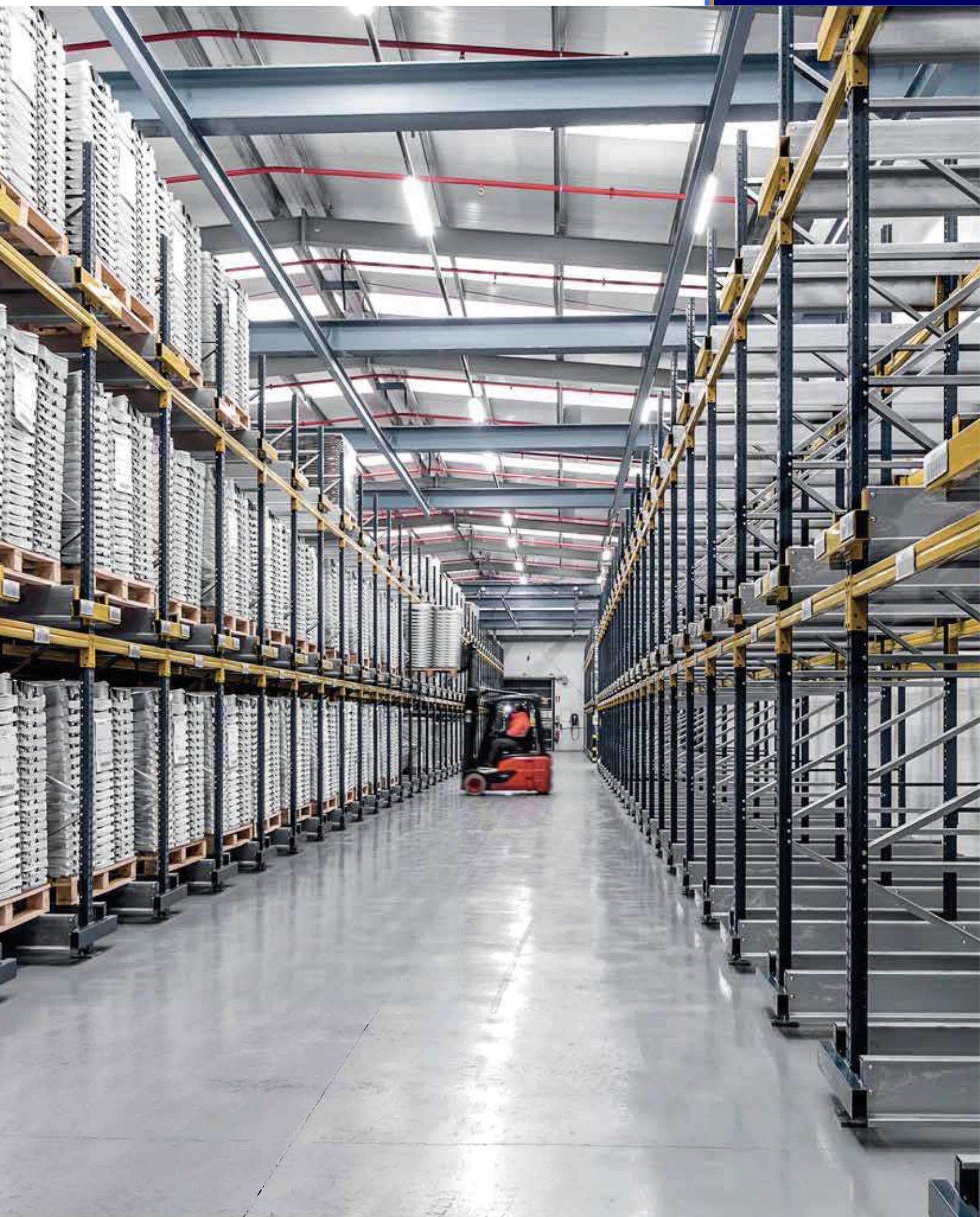
Darüber hinaus stehen verschiedene Optionen zur Betriebsoptimierung (z.B. Palettenverdichtung, Multipalettensystem, Inventurfunktion, usw.) zur Verfügung.

Mit verschiedenen Anpassungen erlaubt das System die Integration bestehender Einfahrregale.



	Niedrig	Mittel	Optimal
Flächennutzung			
Nutzung des Raumvolumens			
Zugänglichkeit zur Lagerware			
Ein- und Auslagerungseffizienz			
Inventarkontrolle			
Bedienkomfort			
Montage/Demontage			
Flexibilität			

Palettenbewegungen erfolgen automatisch und reduzieren den Zeitaufwand für Ein- und Auslagerungsprozesse.



Das System

- Der Zeitaufwand für Ein- und Auslagerungsprozesse wird reduziert.
- Der Bediener arbeitet vor dem Regal und nicht im Regal.
- Der Ein- und Auslagerungsprozess erfolgt mit minimalem Risiko der Regalbeschädigung durch Stapler.
- Somit entfallen alle Risiken für Bedienpersonal, die Staplertechnik sowie das Regal.
- Eine Anpassung der vorhandenen Staplertechnik ist nicht notwendig.
- Ermöglicht den Lagerbetrieb mit unterschiedlichen Artikeln je Kanal.
- Nahtlose Integration in verschiedene Formen von Lagerverwaltungsprozessen.
- Die Anzahl der notwendigen Kanäle ist reduziert, dies führt zu hoher Packungsdichte und einem hohem Volumennutzungsgrad.



Das Equipment

- minimale Wartung
- Stromversorgung mittels wieder aufladbarer Lithium-Ionen-Batterien.
- Batterieaufladung in nur 5 Stunden.
- Schnelle und leise Lagerbewegungen.
- Effiziente Selbstverriegelung im beladenen Zustand, sowohl bei Bereitschaft als auch in Bewegung.
- Sensortechnik zum Bremsen.
- Betriebsdaten auf dem Bedienfeld in Echtzeit.
- Geeignet für Raumtemperaturen bis -30° Grad Celsius.

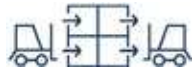


Ein Satellitenfahrzeug oder Shuttle ist ein elektrisch angetriebenes Kanalfahrzeug, das automatisch mittels einer Steuereinheit von außerhalb des Regalsystems bedient wird.

Es fährt in Auflageschienen und dient dazu, Ladeeinheiten in der Tiefe des Regalsystems zu verstauen.

Regalsysteme mit Shuttletechnik dienen als halbautomatische Lagerlösung. Ladeeinheiten werden mittels Stapler abgesetzt, nach Aktivierung des Shuttles bewegt es diese automatisiert.

Dynamisches Lager (F.I.F.O.)



Dynamische Lagersysteme dienen zur kompakten Lagerung von Waren. Durchlaufkanäle, ausgestattet mit geeigneten Schwerkraftrollenbahnen, sorgen für die selbständige Förderung der Ladung zur Entnahmeseite.

Aufgrund der hohen Packungsdichte in Verbindung mit selbsttätiger Nachlaufbewegung sind Polypal Durchlaufregale die ideale Lösung für Lager mit hohem Warenumsatz.

Nach dem Absetzen auf der Einlagerseite gleiten die Paletten schwerkraftgetrieben kontrolliert zur Entnahmeseite. Das Auslagern einer Palette bewirkt das Nachlaufen der dahinterliegenden Palette in die Entnahmeposition.

Die Haupteigenschaften des dynamischen Regalsystems sind:

- ☐ Als Kompaktregal maximale Ausnutzung der Lagerkapazität.
- ☐ Ermöglicht hohen Warenumsatz ohne zusätzliche Lagersteuerung.
- ☐ Geringe Wartungskosten und keinerlei Eigenenergieverbrauch.
- ☐ Niedrige Betriebskosten, minimierter Einsatz von Stapelertechnik und Bedienpersonal.

	Niedrig	Mittel	Optimal
Flächennutzung	[Progress bar: ~85%]		
Nutzung des Raumvolumens	[Progress bar: ~75%]		
Zugänglichkeit zur Lagerware	[Progress bar: ~65%]		
Ein- und Auslagerungseffizienz	[Progress bar: ~85%]		
Inventarkontrolle	[Progress bar: ~85%]		
Bedienkomfort	[Progress bar: ~75%]		
Montage/Demontage	[Progress bar: ~25%]		
Flexibilität	[Progress bar: ~25%]		





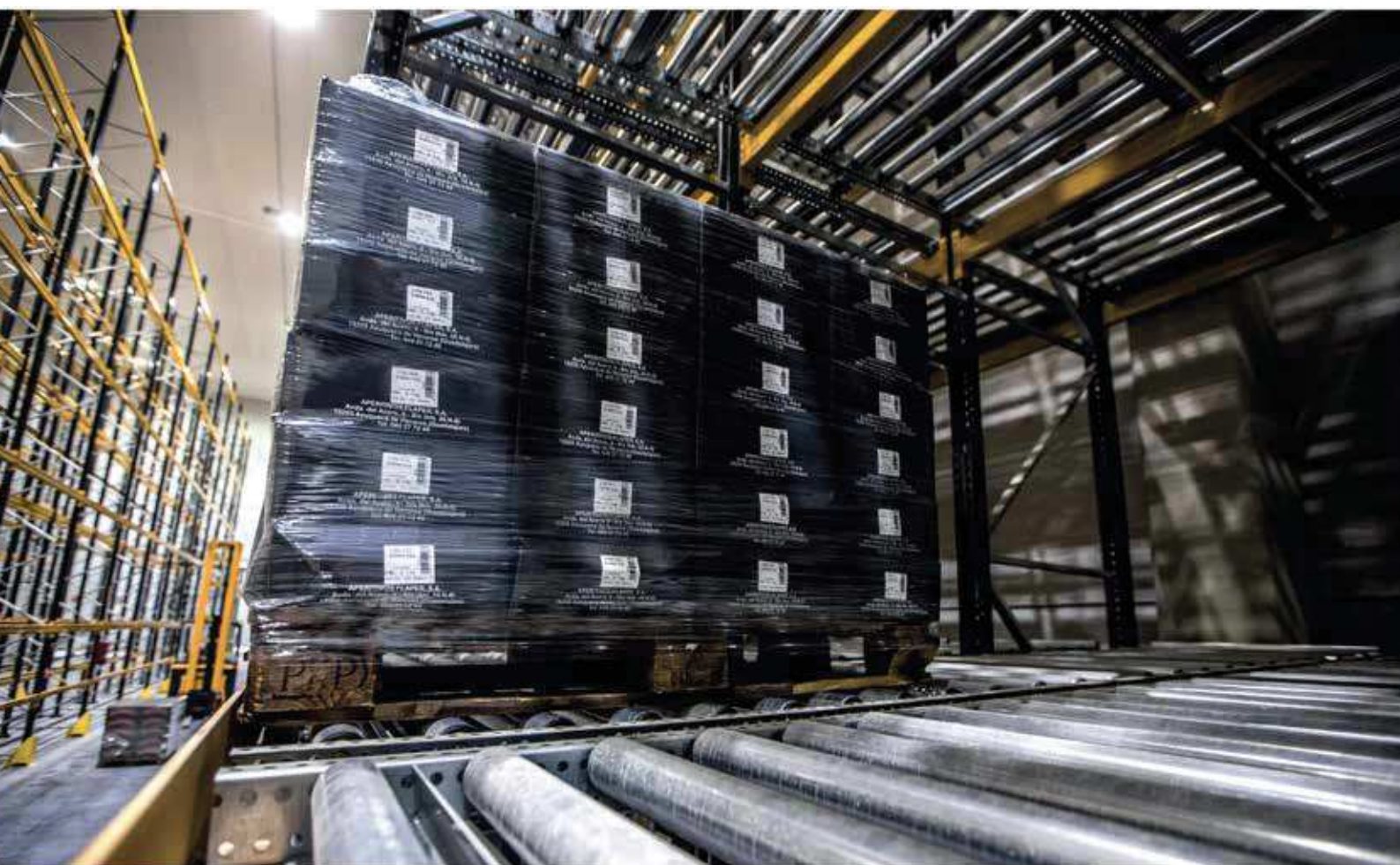
Paletten werden auf der höheren Aufgabeseite der Durchlaufkanäle eingelagert und gleiten schwerkraftgetrieben kontrolliert zur Entnahmeseite

Dynamisches Lager – push back (L.I.F.O.)

In ähnlicher Bauweise wie die schwerkraftgetriebenen dynamischen Regalsysteme nach dem FIFO-Prinzip lassen sich auch ebenso kompakte Lager für die LIFO-Strategie gestalten.

Ein einziger Bediengang zur Ein- und Auslagerung reicht aus, um die gesamte Tiefe des Regales zu nutzen.

Nach der Platzierung der ersten Palette im Durchlaufkanal wird diese von der nachfolgend aufgegebenen Palette weiter geschoben. Dies bedingt gleichzeitig, dass die erste Palette als letzte aus dem Regal entladen werden kann. Bei Entnahme einer Palette rollen die hinteren Paletten sukzessive zurück in die Entnahmeposition.



Push back-Prinzip mit Rollenbahnen

Push-back-Regale können sowohl mit geneigten Rollenbahnebenen, als auch mit Schlittensystemen ausgestattet werden.

Das System spielt seine Stärken besonders dort aus, wenn die Anzahl der gleichartigen Ladungen eine wichtigere Rolle einnimmt, als deren Menge.

Push-back-Regale können mit Rollenbahnebenen oder mit Schlittensystem konzipiert werden.



Push back-Prinzip mit Schlittensystem

Schlittensysteme bestehen aus robusten Plattformen (den Schlitten), welche mittels Stahlrollen auf Führungsschienen verfahren werden.

Die Rollen sind ausgelegt für alle Arten von Paletten mit einer maximalen Traglast von bis zu 1.400 kg je Einheit und für bis zu sechs Paletten in Reihe.

Wesentliche Komponenten im dynamischen Regal

Die Art und Weise der Handhabung bestimmt die Art des Be- und Entlademoduls.

Paletten von unterschiedlicher Größe und Gewicht können kombiniert werden.

A

Tragrollen für dynamische Systeme

Leichtlaufende Tragrollen in verschiedenen Längen, Materialien und Traglasten.

- ☐ Geringer Rollwiderstand für leichten Abwärtslauf der Lasten.
- ☐ Polyamidkopf federt Schläge, schützt die Kugellager und sorgt für lange Lebensdauer.



B

Bremsrollen

- ☐ Regeln die Geschwindigkeit auf Schwerkraftrollenbahnen.
- ☐ Halten das Fördergut auf konstanter Ablaufgeschwindigkeit.

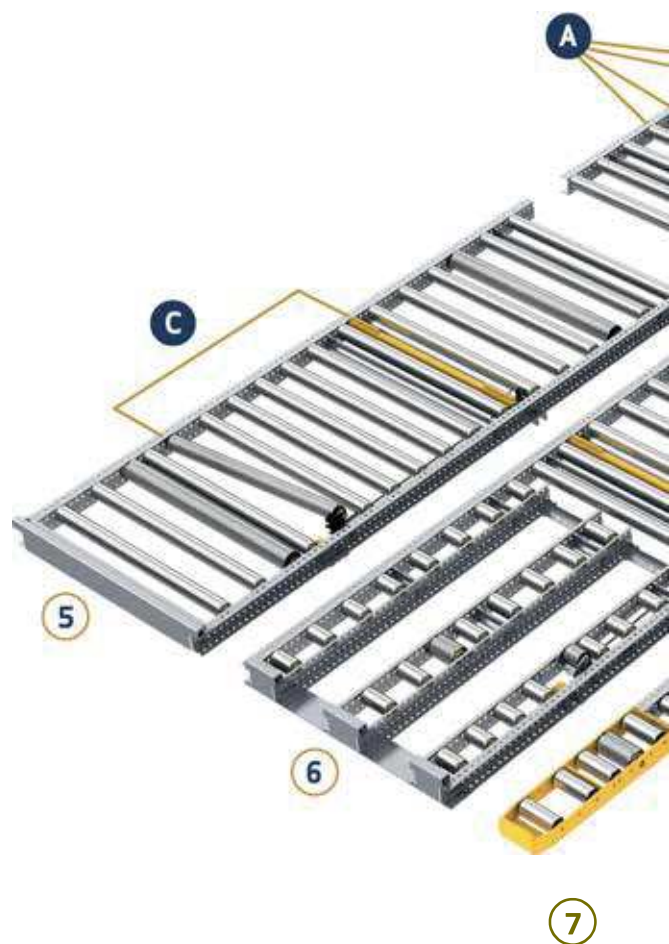


C

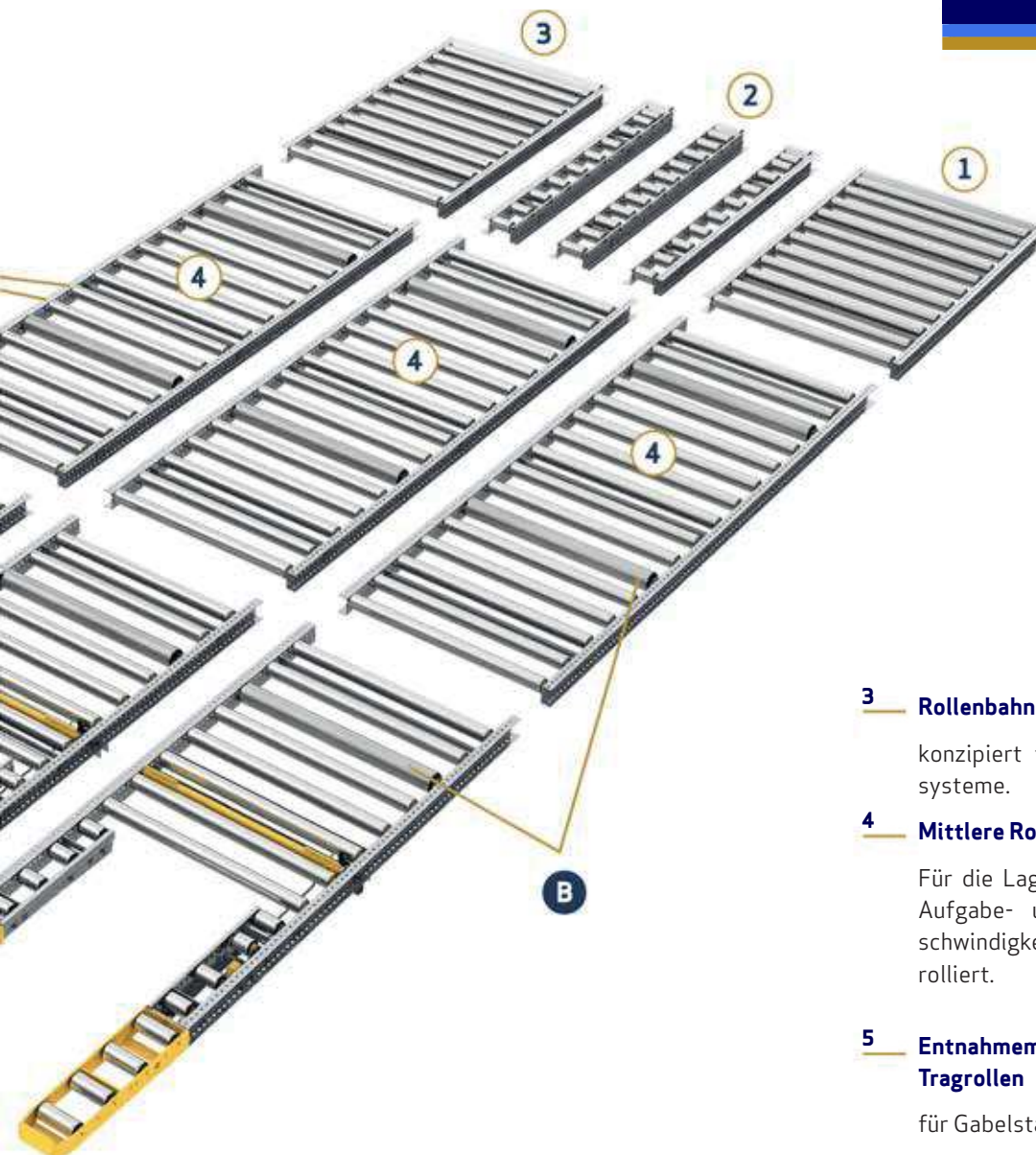
Separatoren

Separatoren bestehen aus zwei Teilen, der Walze und dem Stopper.

- ☐ Der Separator wird durch die vorstehende Walze aktiviert und sorgt dafür, dass gestauten Paletten erst nach der Entnahme der ersten Palette nachlaufen.



Auch dynamische Systeme ermöglichen das Handling einer großen Vielfalt an Palettenabmessungen und -gewichten.



1 Durchlaufkanal mit durchgehenden Rollen
für Gabelstapler mit neigbarem Mast.

2 Dreigeteiltes Aufgabemodul mit Gabelfreiräumen
für Gabelstapler mit nicht neigbarem Mast.

3 Rollenbahnmodul mit speziellen Tragrollen
konzipiert für automatisierte Lade/Entladesysteme.

4 Mittlere Rollenbahnmodule
Für die Lagerung von Paletten zwischen den Aufgabe- und Entnahmemodulen. Die Geschwindigkeit wird mittels Bremsrollen kontrolliert.

5 Entnahmemodul mit durchgehenden Tragrollen
für Gabelstapler mit neigbarem Mast.

6 Dreigeteiltes Ausgabemodul mit Gabelfreiräumen
für Gabelstapler mit nicht neigbarem Mast

7 Ausgabemodul für Handhubwagen
für die Palettenentnahme auf Bodenniveau

Selbsttragendes Lager

Ein selbsttragendes Lager vermeidet die Notwendigkeit der Errichtung einer Lagerhalle.

Hierbei trägt die Regalanlage nicht nur die eingelagerten Waren, sondern gleichermaßen die Außenwände und das Dach unter Berücksichtigung der auftretenden Wind- und Schneelasten.

Grundlage ist natürlich ein ausreichend tragfähiger Untergrund, der sämtliche Lasten aufnehmen und ableiten kann.

Das selbsttragende Lager besteht aus der Regal- und Dachkonstruktion, Stahlblechverkleidungen verschiedener Bauart, Eck- und Firstverkleidungen, Wasserableitsystemen und Zugangstüren aller Art und Größe.

Die Höhe von selbsttragenden Lagersystemen wird hierbei hauptsächlich durch die Einsatzhöhe der Förderzeuge sowie die lokale Bauordnung begrenzt. Die große Höhe ermöglicht die maximale Nutzung der verfügbaren Lagergrundfläche.



Mit selbsttragenden Lagerbauten lassen sich massive zeitliche Einsparungen für den Bau einer Lagerhalle sowie hohe Kosteneinsparungen erzielen.



Selbsttragende Lager verkürzen die Bauzeit und führen zu erheblichen Kosteneinsparungen. Ideal für Gebäude, die prinzipiell zur Einlagerung einer Höchstmenge an Waren gedacht sind. Die Lagerbedienung erfolgt mittels herkömmlichen Staplersystemen oder automatisierten Regalbediengeräten.



POLYPAL arbeitet mit Systemintegratoren, Ingenieurbüros, Planungsunternehmen sowie Herstellern von Regalbediengeräten zusammen, wenn es darum geht, effiziente und kostengünstige automatische Lager-systeme zu errichten.