

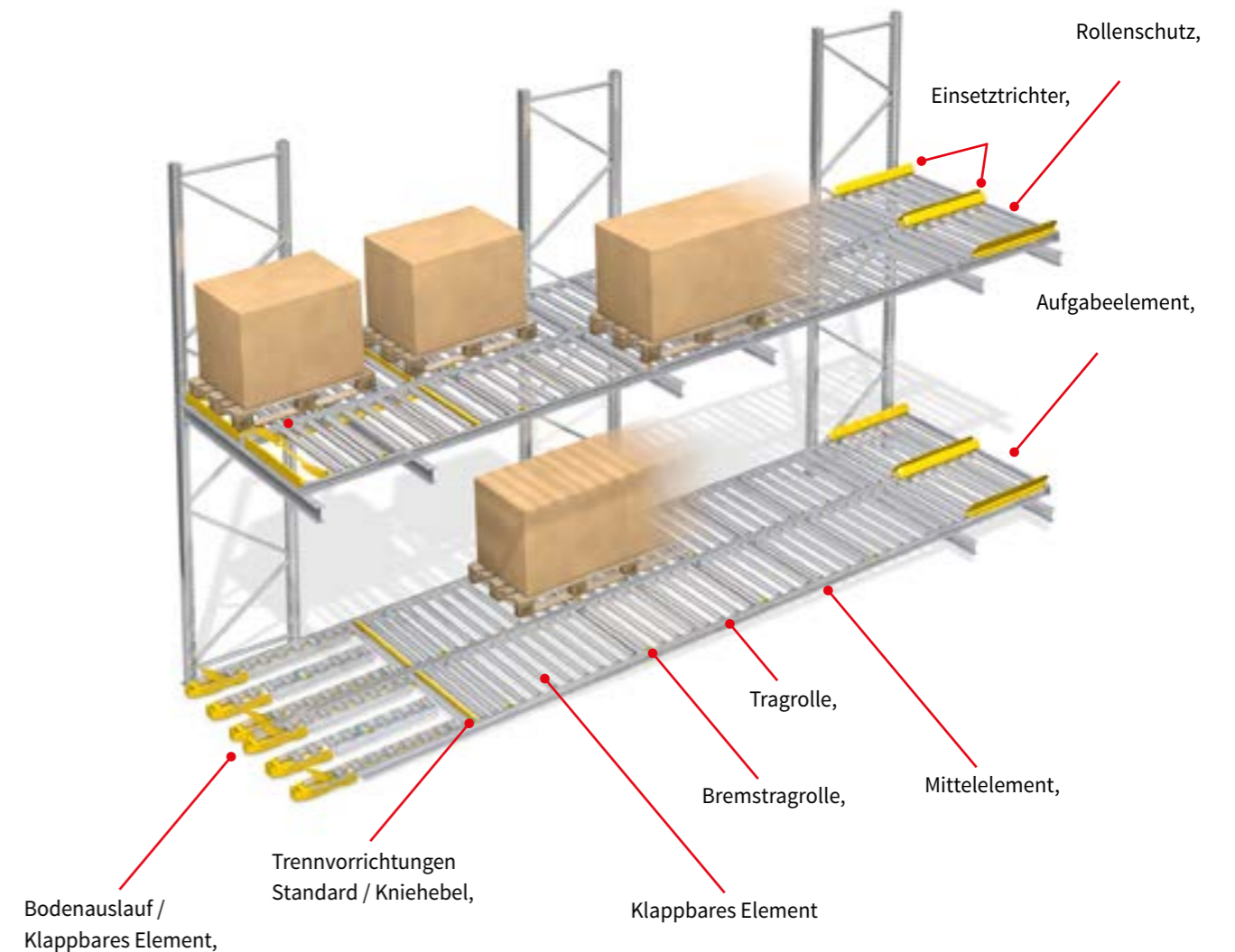
Rollentechnik



Variantenreiche **Rollentechnik**

Durchlauf- oder Einschubregals, dass optimal auf individuell auf spezifische Anforderungen zugeschnitten werden kann.

Das Zubehör-Sortiment im Überblick:



Durchlauf **Palettenregale**



Beschickung und Entnahme erfolgen räumlich getrennt. Die Lagerartikel werden nach dem FIFO-Prinzip eingelagert. Haltbarkeitsdaten, Chargen und Produktionsserien können so sehr einfach überwacht werden. Die dynamische Blocklagerung ermöglicht eine optimale Raumausnutzung.

Einschub **Palettenregale**



Der Aufbau gleicht dem eines Durchlaufregals. Allerdings erfolgen Ein- und Auslagerung von derselben Seite, das Regal kann unmittelbar an einer Wand aufgestellt werden.

Damit werden die Lagerartikel nach dem LIFO-Prinzip eingelagert. Das Einschubregal unterstützt eine sortenreine Lagerung verschiedener Artikel.

Durchlauflager mit **Kommissioniertunnel**



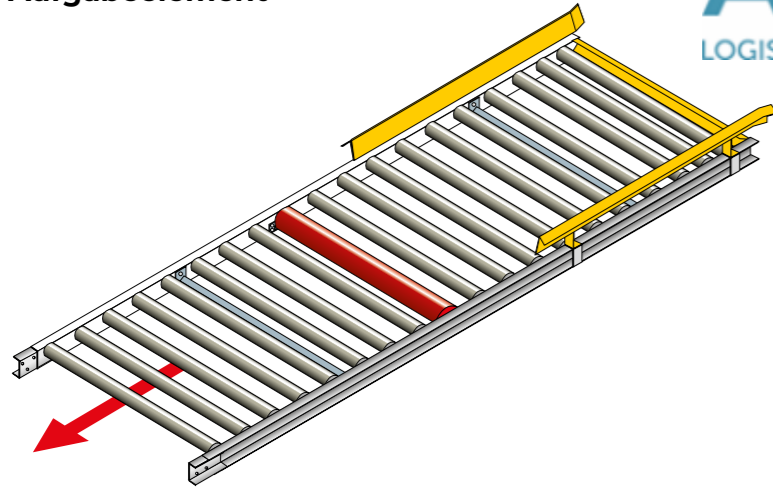
Das Beispiel vereint die Vorratslagerung in den oberen Lagerebenen mit einer Kommissionierung im Mitteltunnel. Beschickt wird die Kommissionierzone von außen – durch die räumliche Trennung von Kommissionierung und Beschickung behindern sich die verschiedenen Prozesse nicht gegenseitig. Kommissionierwege und -zeiten lassen sich deutlich verkürzen und die Umschlagzeiten erhöhen. Die Produkte können zudem kanalweise sortenreine eingelagert werden.



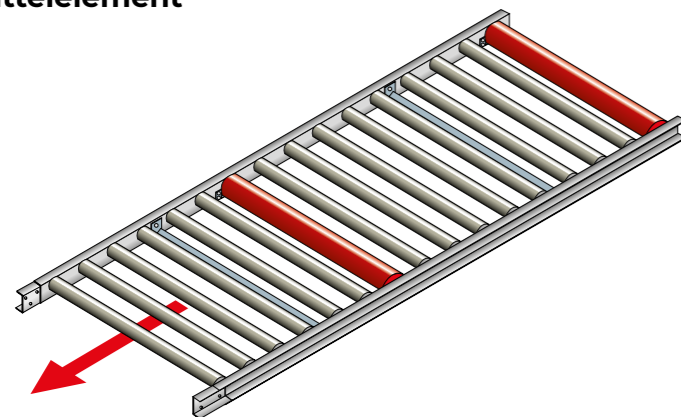
Rollenbahn **Elemente**



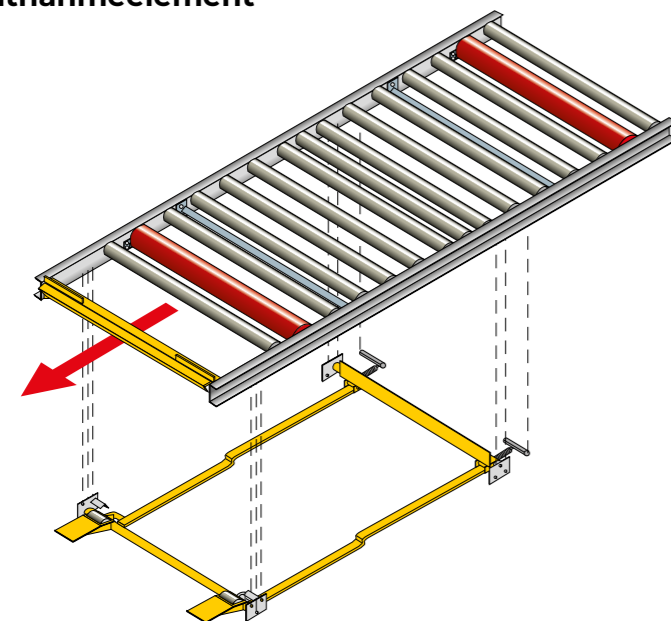
Aufgabeelement



Mittelement



Entnahmeelement



Die Palettenrollenbahnen werden individuell auf Palettenart und -gewicht zugeschnitten. Sie bestehen grundsätzlich aus wartungsfreien Standardelementen für die Aufgabe, die Lagerung bzw. den Transport und die Entnahme. Die Rollenbahnprofile werden je nach Anforderung aus U- oder Winkel-Profilen gefertigt. Die Neigung der Rollenbahnen beträgt standardmäßig 4 %. Allerdings lässt sich die Neigung der Palettenrollenbahnen – falls die Beschaffenheit der Paletten es erfordert – von Galler anpassen.

Alle Rollenbahnelemente sind gemäß der BG-Vorschrift BGR 234 – abhängig von der Kanaltiefe – in der Regel mit folgenden Sicherheitseinrichtungen ausgestattet:

- Rollenschutz
- Einsetztrichter
- Bremstragrollen
- Trennvorrichtung
- Endanschlag

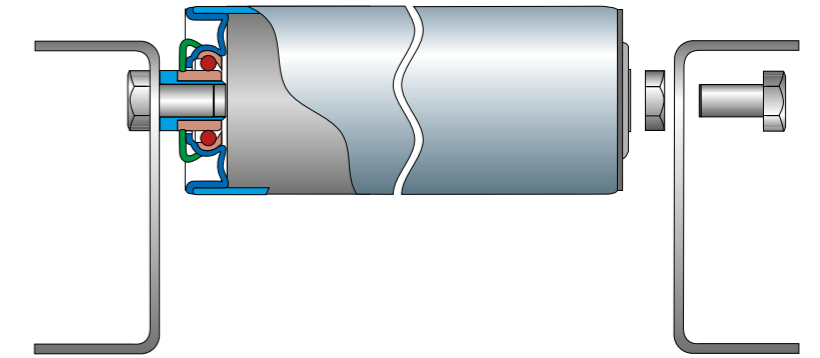
Die benötigte Länge der Rollenbahnen lässt sich leicht wie folgt berechnen:

Anzahl der Paletten x
Länge der Paletten + 400 mm

Rollen **Technik**

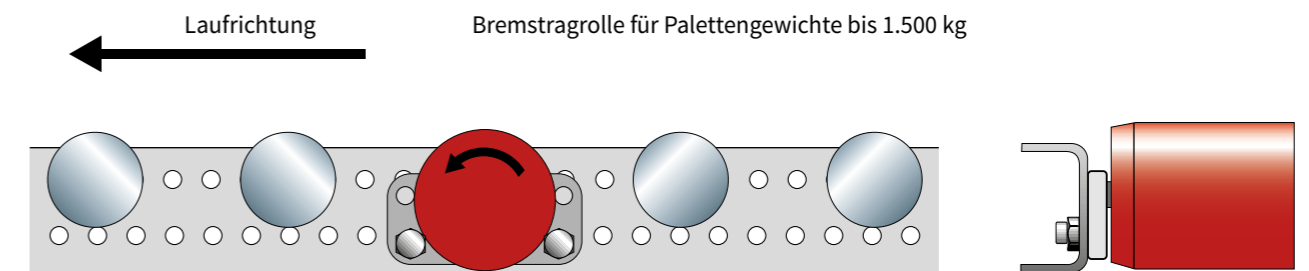
Tragrolle

Die Tragrollen bestehen aus Stahlrohr mit dem Durchmesser 60 mm und kugellagerten Stahlagerböden. Die Verwendung von Präzisionskugellagern gewährleistet einen extrem leichten Anlauf bei hoher Belastbarkeit. Jede Rolle trägt 240 kg. In der Standardausführung sind die Tragrollen bandverzinkt.



Bremstragrollen

Die Bremstragrollen sorgen für ein kontrolliertes Durchlaufen der Palette durch den Kanal. Dazu ist in das Bremstragrollenrohr ein drei-stufiges Planetengetriebe mit progressiver Bremswirkung installiert. Die Rollen mit einem Durchmesser von 89 mm sind federnd gelagert und werden 1,5 mm über Rollenniveau eingebaut. Bereits bei geringer Belastung werden sie auf das Rollenniveau gedrückt – das gewährleistet einen dauerhaften Kontakt zwischen Ladungsträger und Bremstragrolle und damit eine sichere Abbremsung.



Prinzip Bremstragrolle



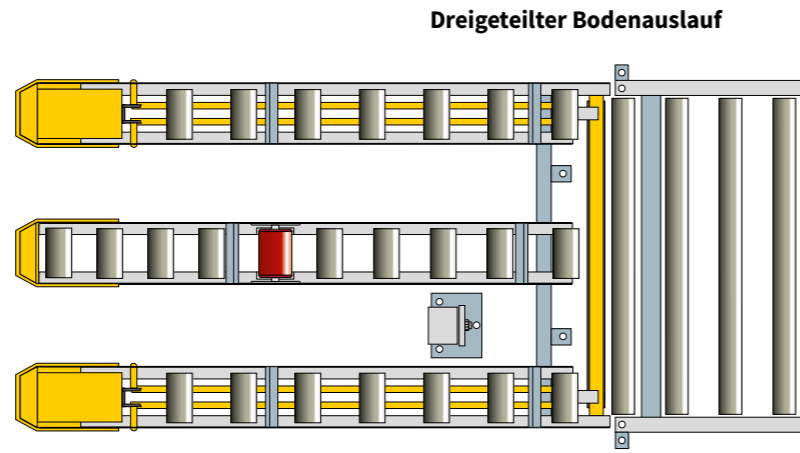
Bremskörper und Gegenlager



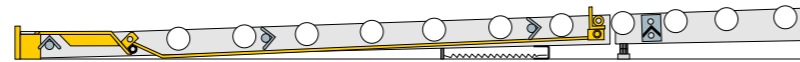
Komponenten Rollentechnik

Bodenauslauf

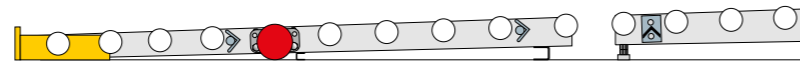
Der dreigeteilte Bodenauslauf ermöglicht mit einer Auslaufhöhe von 66 mm (Oberkante Rolle) die einfache Entnahme der Paletten mit dem Handgabelhubwagen. Kurze Bremsstragrollen bremsen die Paletten schonend ab, eine Trennvorrichtung separiert die zu entnehmende Palette. Anfahrerschutz und Anfahrpuffer schützen vor Beschädigung.



Außenstrang

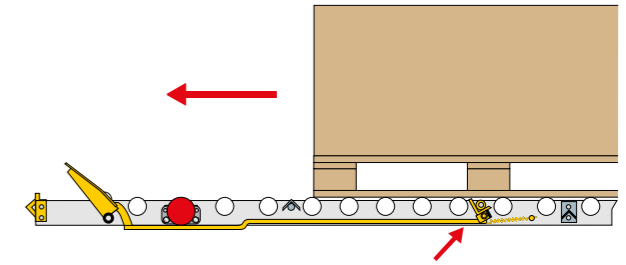


Mittelstrang

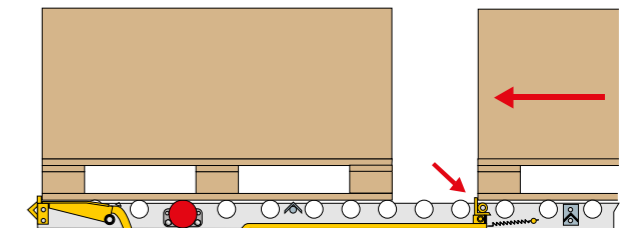
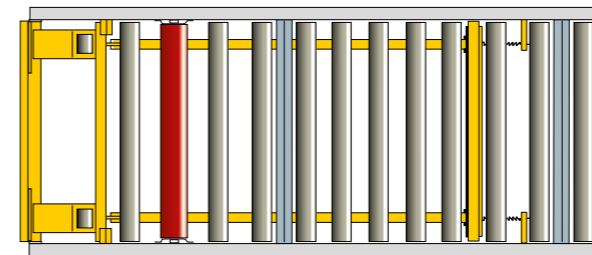


Trennvorrichtungen Standard

Um zu verhindern, dass die im Kanal befindlichen Paletten Druck auf die vordere ausüben, wird im Entnahmebereich eine Trennvorrichtung installiert. Das ermöglicht eine einfache, staudrucklose Auslagerung der Palette. Die Trennvorrichtung arbeitet mechanisch – die auf den Entnahmeplatz laufende Palette löst die Sperre aus.

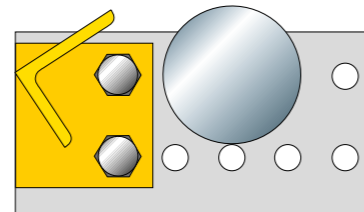


Eine im Entnahmebereich installierte Bremsstragrolle bremst die zu entnehmenden Paletten, auch mit unterschiedlichen Gewichten, sanft ab. Dieser dynamische Vorstopp positioniert die Palette in einer genau definierten Entnahmestelle am Endstopp.



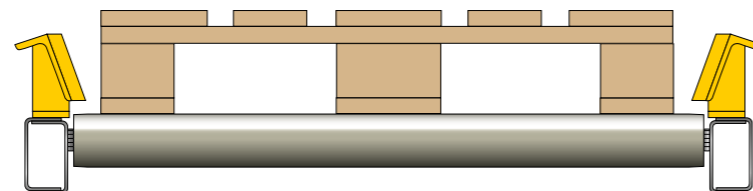
Rollenschutz

An der Beschickungsseite befindet sich ein stabiles Winkelprofil als Schutz gegen mechanische Beschädigungen der Tragrollen durch den Gabelstapler.



Einsetztrichter

Der Einsetztrichter ermöglicht das zentrische Absetzen der Paletten und ist für den rauen Alltagsbetrieb besonders stabil ausgeführt.



Trennvorrichtungen Kniehebel

Speziell für extreme Belastungen durch hohe Palettengewichte ist die Trennvorrichtung mit Kniehebel-Mechanik konzipiert. Die Schaltstange des Separators bleibt dank der Konstruktion auch bei hohem Druck durch die nachlaufenden Paletten vollständig druckfrei.

Handentriegelung

Zum Entriegeln der Trennvorrichtung per Hand. Die Paletten im Kanal laufen erst nach Betätigung der Handentriegelung nach.

Fußentriegelung

Zum Entriegeln der Trennvorrichtung mit dem Fuß.

Zubehör **Rollentechnik**

Klappbare Rollenbahn

Zur gründlichen Reinigung der gesamten Lagerfläche kann das Bahnelement hochgeklappt werden. Optionale Gasdruckfedern erleichtern das Hochklappen.

Seitenführungsrollen

Die seitlich in den Kanälen angebrachten Führungsrollen verhindern ein Verkanten der Ladehilfsmittel (z.B. bei Kartons).



Wartungskorb

Der Wartungskorb wird für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten in den Kanälen eingesetzt. Seine Konstruktion ist an das Gefälle der Rollenbahnen angepasst, so dass eine ebenen Arbeitsfläche zur Verfügung steht. Der Korb wird über eine Winde entlang der Rollenbahn bewegt.

Radstoppschiene

Die Radstoppschiene verhindert Beschädigungen der Regalbauteile durch das Staplerfahrwerk. Sie wird an der Aufgabe-seite vor dem Regal auf dem Boden verankert, so dass das Flurförderfahrzeug in einem fest definierten Abstand vor dem Regal hält.

Schutzzaun

Der Schutzzaun wird an den Seiten der Durchlaufregalanlage montiert und verhindert einen Zugriff auf die Kanäle während des Betriebs. Der Zaun entspricht den Berufsgenossenschaftlichen Regeln für die Arbeitssicherheit bei Lagereinrichtungen (BGR 234).



Anwendungen **Beispiele**



Pneumatische Trennvorrichtung

Bei besonders stark beanspruchten Entnahmebahnen kommt die pneumatische Trennvorrichtung zum Einsatz. Hier wird die Separation nicht über eine Mechanik gesteuert, sondern Sensoren erkennen die einzelnen Ladehilfsmittel und lösen die Trennvorrichtung aus. Indem die Regeltechnik entsprechend angepasst wird, ist es möglich, unterschiedlich lange und schwere Paletten (z.B. Euro- und Düsseldorfer-Paletten) zuverlässig zu vereinzeln. Düsseldorfer-Paletten können so auf Wunsch einzeln oder paarweise zur Entnahme bereitgestellt werden.

Bodenausläufe mit Querverfahrwagen

Hier werden die Paletten mittels eines Querverfahrwagens auf Bodenausläufe verteilt. Die Ladehilfsmittel werden anschließend mit dem Handhubwagen oder dem Stapler entnommen.



Anwendungen **Beispiele**

Durchlauflager

Die Schwerkraftrollenbahn als Durchlauflager stellt den klassischen Einsatz dar. Im Lager dieses Getränkegroßhandels wird das Durchlauflager auf der Wareneingangsseite als „schnelles Übernahmesystem“ für die angelieferte Ware eingesetzt. Auf der Wareneingangsseite dient das Durchlauflager zur Aufnahme der für die Touren kommissionierten Ware.



Einschublager



Das Einschublager – hier bei einem der führenden Hygieneartikelhersteller – bietet nach dem Last-in-first-out-Prinzip eine platzsparende Lagermöglichkeit. Je nach Schubkraft des Staplers lassen sich mehrere Paletten in der Tiefe einlagern. Die artikelreine - chargenweise - Einlagerung von Produkten ist der ideale Anwendungsbereich dieses Lagertyps.

Durchlauflager mit Kommissioniertunnel



Das Durchlauflager mit Vorratsebenen und Kommissionierkanälen ist eine der kompaktesten Methoden zum Lagern und Kommissionieren nach dem First-in-First-out-Prinzip. Auf Bodenebene befindet sich der Kommissioniertunnel mit beidseitigen Kommissionierkanälen. Diese werden aus dem darüber liegenden Vorratsbereich beschickt.

RBG-bediente Kommissionier-Rollenbahn

Das Kommissionierlager mit Schwerkraftrollenbahnen in zwei Ebenen stellt ein komplexes und effizientes System dar. Auf jeder Rollenbahn wird eine komplette LKW-Ladung vorkommissioniert. Die Beladung des Lagers wird durch schienegebundene Hochregalstapler oder wie hier durch schienegebundene, vollautomatische Regalbedienegeräte (RBG) vorgenommen.

Der Galler-typische dynamische Vorstopp sichert jederzeit ein leichtes Anrollen der Palette an den Anschlag.



Anwendungen **Beispiele**

Kommissionier-Bahnhof

Diese Lösung ermöglicht ein besonders ergonomisches Kommissionieren direkt von der Palette. Da Paletten mit einer Tiefe von nur 800 mm statt der herkömmlichen 1.200 mm verwendet werden, sind die Produkte leichter zugänglich. Die drei-spurigen Rollenbahnen unterstützen die Palettenkufen, so dass Durchbiegungen und damit Betriebsstörungen verhindert werden.

Die kleine Rollenteilung von T=52 mm sowie kurze Rollenspannen (auf den Außenspuren 74 mm, auf der mittleren Spur 150 mm) ermöglichen besonders gute Laufeigenschaften. Die Trennvorrichtung kann mit einer Fußentriegelung ausgestattet werden, so ist eine komfortable und gefahrlose (weil staudrucklose) Entnahme der Leerpalletten möglich.

Zudem ist der Boden zwischen und unter den Spuren gut zugänglich und kann damit sehr einfach gereinigt werden.



Rollenbahnen im Warenausgang

Bei diesem Projekt wurde die rechte Rollenbahnstrecke für den Transport von Paletten mit überhängender Ladung ausgelegt. Gleichzeitig können auf der Bahn auch Rollwagen bereitgestellt werden – dafür wurde die Bahn mit zusätzlichen Führungsschienen ausgestattet. In die Bahn integrierte Zwischentrennvorrichtungen reduzieren den Staudruck.



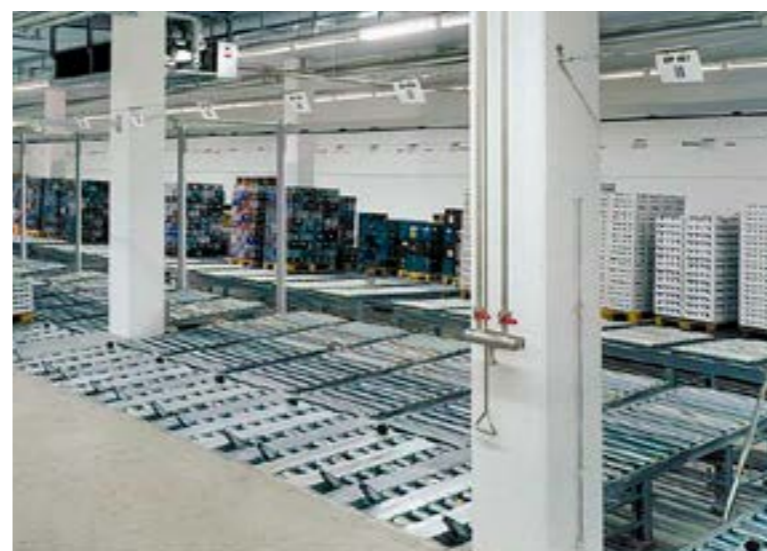
Rollenstränge ohne Gefälle



Rollenbahn ohne Gefälle
in einer Bereitstellungszone



Bodenbahnen zum Kommissionieren



Anbindung an eine Lagerbühne