



Planung



Technik



Service

tabflow®
Effizienz im Materialfluss



Planung
und
System

+49 (0) 26 32 . 70 08 - 0

WWW.TABFLOW.DE

**PLANUNG UND SYSTEM FÜR
DEN EFFIZIENTEN MATERIALFLUSS
IN DER LAGERTECHNIK**

**EFFEKTIVER
MATERIALFLUSS
SENKT DIE
KOSTEN IN
JEDEM LAGER**

INHALT

1 STATISCHE LAGERSYSTEME

- 4 Palettenregal
- 6 Einfahr-/Durchfahrregal
- 8 Kragarmregal
- 10 Weitspannregal
- 11 Auszugregal
- 12 Fachbodenregal
- 14 Archivregal
- 15 Lagerliftsystem

2 DYNAMISCHE LAGERSYSTEME

- 16 Einschubregal
- 18 Paletten-Verschieberegalanlage
- 19 Kommissionierregal
- 20 Paletten Shuttlesystem
- 21 Automatisches Kleinteilelager (AKL)
- 22 Palettenfördersystem
- 23 Bühnensystem

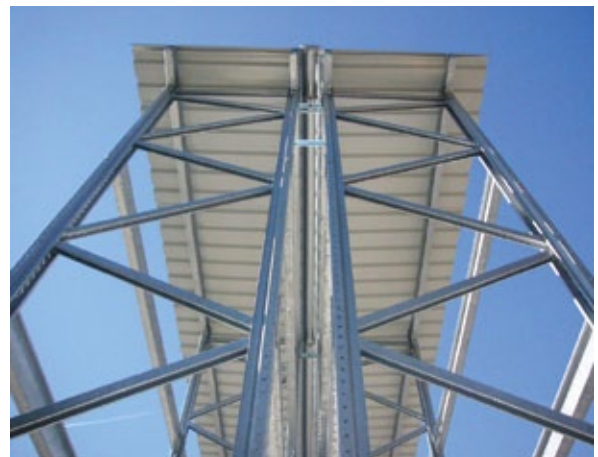
3 LÖSUNGEN UND ÜBERSICHT

- 24 Referenzen
- 26 Planung

PALETTENREGAL

Das Palettenregal empfiehlt sich für eine statische Bereitstellung des Lagerguts im Innen- und Außenbereich. Die Ware und das Regal werden während der Lagerung nicht bewegt. Man unterscheidet zwischen dem Quertraversenregal für die Einplatzlagerung und dem Längs-

traversenregal für die Mehrplatzlagerung. Aufgrund seiner Vielseitigkeit wird das Palettenregalsystem in allen Industrie- und Logistikbereichen der Lebensmittel-, Automobil- und Pharmaindustrie aber auch für die Lagerung von Chemieprodukten eingesetzt.





DIE VORTEILE AUF EINEN BLICK

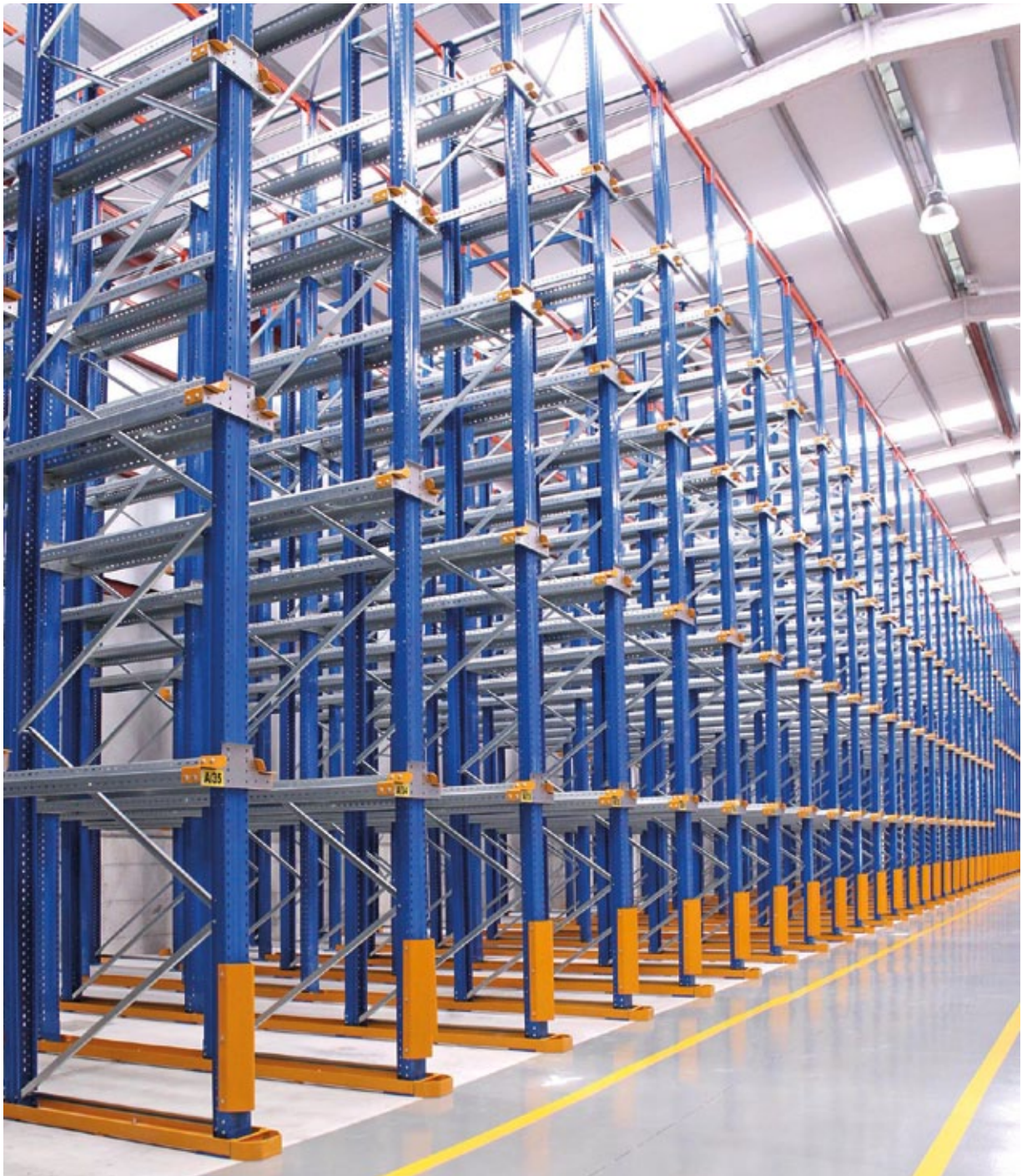
- Optimale Raumausnutzung mit effizientem Warenfluss
- Große Fachweiten einstellbar, hohe Belastungen für Rahmen und Auflagen realisierbar
- Gute Flächen- und Raumausnutzung in der Höhe
- Direkter Zugriff auf jede Ladeinheit
- Hohe Anpassungsfähigkeit an unterschiedliche Güter/Sortimente durch Höhenverstellbarkeit der Traversen
- Staudruckfreies Lagern der Güter

Durch das Installieren von Regalen mit doppelter Tiefe, lässt sich die Lagerkapazität bei Bedarf schnell und effizient erhöhen.

EINFAHR-/DURCHFAHRREGAL

Einfahr-/Durchfahrregale auch „Drive-in-Regale“ genannt, eignen sich ideal für die statische Bereitstellung von palettierten Massengütern in großer Stückzahl. Für eine optimale Raumausnutzung kann das Lagergut hintereinander und in mehreren Ebenen übereinander gelagert werden.

Man unterscheidet zwischen dem Einfahrregal (Lifo) und dem Durchfahrregal (Fifo). Beide Regaltypen bieten ideale Voraussetzungen für eine erhöhte Umschlaggeschwindigkeit und schnelle Zugriffe. Der Kommissionierer fährt mit dem Stapler direkt in das Regal hinein und bringt die Ware unmittelbar zum Übergabepunkt (Mensch zur Ware).





Optimal für die Lagerung von gekühlten Lebensmitteln, in denen der Lagerraum maximal ausgenutzt werden muss.

DIE VORTEILE AUF EINEN BLICK

- Ideal für wenige unterschiedliche Artikel in sehr großen Mengen wie palettierte Ware und Massengüter
- Hoher Flächen- und Raumausnutzungsgrad bis zu ca. 75 %
- Reduzierung von Arbeits- und Wegezeiten
- Erhöhung der Umschlaggeschwindigkeit und der Zugriffe
- Modularer Aufbau, jederzeit erweiter und umbaubar
- Kompakte Lagerung mit kombinierten Vorteilen der Block- und Regallagerung
- Kein Staudruck bei empfindlichen Waren, da keine zweite Palette auf der ersten liegt
- FiFo beim DFR



KRAGARMREGAL

Das Kragarmregal bezeichnet ein Regalsystem bestehend aus (Rahmen-)Ständern mit seitlich auskragenden (vorstehenden) Kragarmen. Bewährter Einsatzort ist die statische Bereitstellung der Waren im Innen- und Außenbereich. Auf den Kragarmen lassen sich sperrige Güter

aber auch Langgut wie Rohre, Profile, Stabmaterial oder Bretter einzeln oder in Langgutkassetten übersichtlich lagern. Kragarmregale bieten eine kostengünstige Lagerlösung durch niedrige Investitionskosten.





Bei lösbaren Kragarmen ist eine schnelle Anpassung an das veränderte Lagergut jederzeit möglich.

DIE VORTEILE AUF EINEN BLICK

- Sachgemäße Lagerung sperriger Bauteile/Güter sowie Langgut
- Durchgehende Lagerflächen
- Vertikale und horizontale Lagerung der Ware
- Kostengünstige Lösungen für das Freilagerregal bis hin zu Kragarmhallen
- Niedrige Investitionskosten
- Erweiterbar: Arme verlängern (und Anbau z. B. in der Höhe)
- Bei lösbaren/ einhakebaren Kragarmen ist eine schnelle Anpassung an ein verändertes Sortiment möglich
- Geringe Störanfälligkeit
- Leicht zu einem FBR umbaubar
- Relativ gute Übersicht/ z. T. schneller Zugriff auf jeden Artikel

WEITSPANNREGAL

Weitspannregale sind die optimale Lagerlösung für die Bereitstellung großvolumiger Produkte und stellen die optimale Zwischenlösung zwischen Fachbodenregal und Palettenregal dar. Das Weitspannregal-System besteht aus geschraubten Rahmen und ist über eine einfache Steckmontage leicht zusammenzubauen. Unterschiedliche Profile und Bodenvarianten ermöglichen eine Vielfalt an Verwendungsmöglichkeiten.

DIE VORTEILE AUF EINEN BLICK

- Optimale Lösung zur manuellen Lagerung von mittelschweren und schweren Lasten
- Hohe Widerstandsfähigkeit mit bis zu 650 kg Ladekapazität pro Regal
- Ideal geeignet für die Teillagerung und Lagerung unterschiedlicher Waren
- Individuelle Anpassungsmöglichkeiten durch umfangreiches Zubehör zur Lagerung von Produkten mit speziellem Format wie Reifen, Ersatzteile usw.



AUSZUGREGAL

Bei dem Auszugregal werden Palettenauszüge auf die Traversen eines Palettenregals aufgelegt und mit Hilfe von einem Befestigungsset mit dem Regal verbunden. Der Palettenauszug erleichtert die ergonomische Handhabung bei der Kommissionierung, Montage und Produktion insbesondere bei der Lagerung schwerer Güter. Je nach Modelltyp und -ausführung stehen Traglasten zwischen 200 und 1.000 kg zur Verfügung mit Auszugtiefen von 70 % oder 100 %.



DIE VORTEILE AUF EINEN BLICK

- Übersichtliche und platzsparende Lagerung schwerer Güter
- Leichte Entnahme durch kräftige Führungen
- Der Regalauszug ermöglicht ein sicheres Handling mit schwerem Lagergut

FACHBODENREGAL

Das Fachbodenregal besteht aus Stützen (Rahmen), zwischen denen Fachböden eingesetzt werden. Die Fachhöhe richtet sich nach der Art des Lagergutes und kann verändert werden. Das Lagersystem kommt überwiegend in der statischen Lagerung zum Einsatz, d. h. die Ware bzw. das Regal bewegen sich während der Lagerung nicht. Man unterscheidet im wesentlichen die Bauformen Fachbodenregale (bis 2 m Höhe) sowie zweigeschossige Fachbodenregale und Hoch-Fachbodenregale mit einer Höhe bis ca. 12 m.

Fachbodenregale bieten größtmögliche Lagerfläche auf kleinstem Raum. Sie empfehlen sich für eine gute

Übersicht und direkten Zugriff zu jedem Artikel und bieten eine einfache Lagerorganisation zu geringen Investitionskosten. Bei der einzulagernden Ware handelt es sich um kleine und mittlere Güter wie Schrauben, Glühlampen, kleine Elektronikbauteile (oftmals in Polyboxen).

Umfangreiches Zubehör wie ausziehbare Fachböden, Schubladen, Trennbleche, Seiten-/ Rückwände, Lagersichtkästen, Lagerwanne und Flügeltüren ermöglichen eine individuelle Anpassung je nach Einsatzzweck und Lagergut.





DIE VORTEILE AUF EINEN BLICK

- Direkter Zugriff zu jedem Artikel
- Gute Übersicht
- Geringe Investitionskosten
- Geringe Störanfälligkeit
- Fachhöhe variabel
- Sehr flexibel einsetzbar
- Einfache Konstruktion
- Niedrige Lagerkosten
- Einfache Lagerorganisation



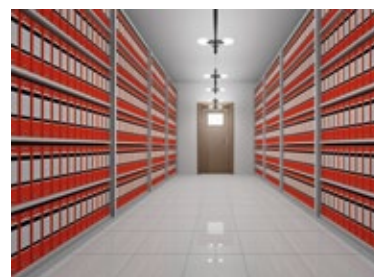
Vom kleinen Regal bis zu großen Geschossanlagen – Fachbodenregale bieten eine höchstmögliche Stabilität bei geringem Materialeinsatz der Regalkomponenten.

ARCHIVREGAL

Archivregale empfehlen sich für die übersichtliche Aufbewahrung von Büchern und Dokumenten sowie für die Lagerung von wertvollen oder empfindlichen Artikeln. Sie sorgen für die sichere Aufbewahrung des eingelagerten Materials und passen sich den Gegebenheiten vor Ort optimal an. So können die Regale um Hindernisse wie Türen und Lüftungskanäle herum aufgebaut werden. Durch die Installation von Zwischenlaufstegen kann jederzeit auf die höheren Ebenen zugegriffen werden, was eine optimale Nutzung der verfügbaren Raumhöhe ermöglicht. Das System ist modular und lässt sich je nach Bedarf erweitern oder anpassen.

DIE VORTEILE AUF EINEN BLICK

- Die optimale Lagerlösung für Büros und Archive
- Effiziente Flächen- und Raumausnutzung
- Modularer Systemaufbau mit vielseitigen Erweiterungsmöglichkeiten
- Hohe Flexibilität für bestmöglicher Anpassung an örtliche Räumlichkeiten
- Platzsparende und sicherer Lagerung von Archivmaterial



Feststehende Regale eignen sich ausgezeichnet für ein Archiv, das regelmäßig von mehreren Personen benutzt wird. Zwischen den Regalen sind Durchgänge, die genügend Platz bieten.

LAGERLIFTSYSTEM

Ob in Industrie- oder Handwerksbetrieben, aber auch im Bürobereich – zum Beispiel zur Akteneinlagerung – automatische Regalsysteme bieten vielseitige Einsatzmöglichkeiten. Lagerliftsysteme ersparen viel Zeit im Umgang mit der Lagerware und sorgen zudem für eine optimale Ausnutzung der vorhandenen Lagerflächen. Lagersysteme, die automatisch betrieben werden, können in die Höhe gebaut werden und benötigen dadurch nur eine verhältnismäßig geringe Stellfläche.

Ein weitere Vorteil des automatischen Lagerregals ist seine hohe Bestandsgenauigkeit. Jederzeit kann über die Software der aktuelle Bestand eingesehen und sich ein Überblick über eingelagerte und entnommene Waren verschaffen werden. Damit wird die Lagerlogistik spürbar verbessert.



DIE VORTEILE AUF EINEN BLICK

- Bis zu 90 % weniger belegte Stellfläche
- Reduktion der Wegezeiten um mehr als 70 %
- Automatisierte Prozesse und ergonomisch gestaltete Bauweise erhöhen die Leistung um über 20 %
- Schutz vor unbefugtem Zugriff



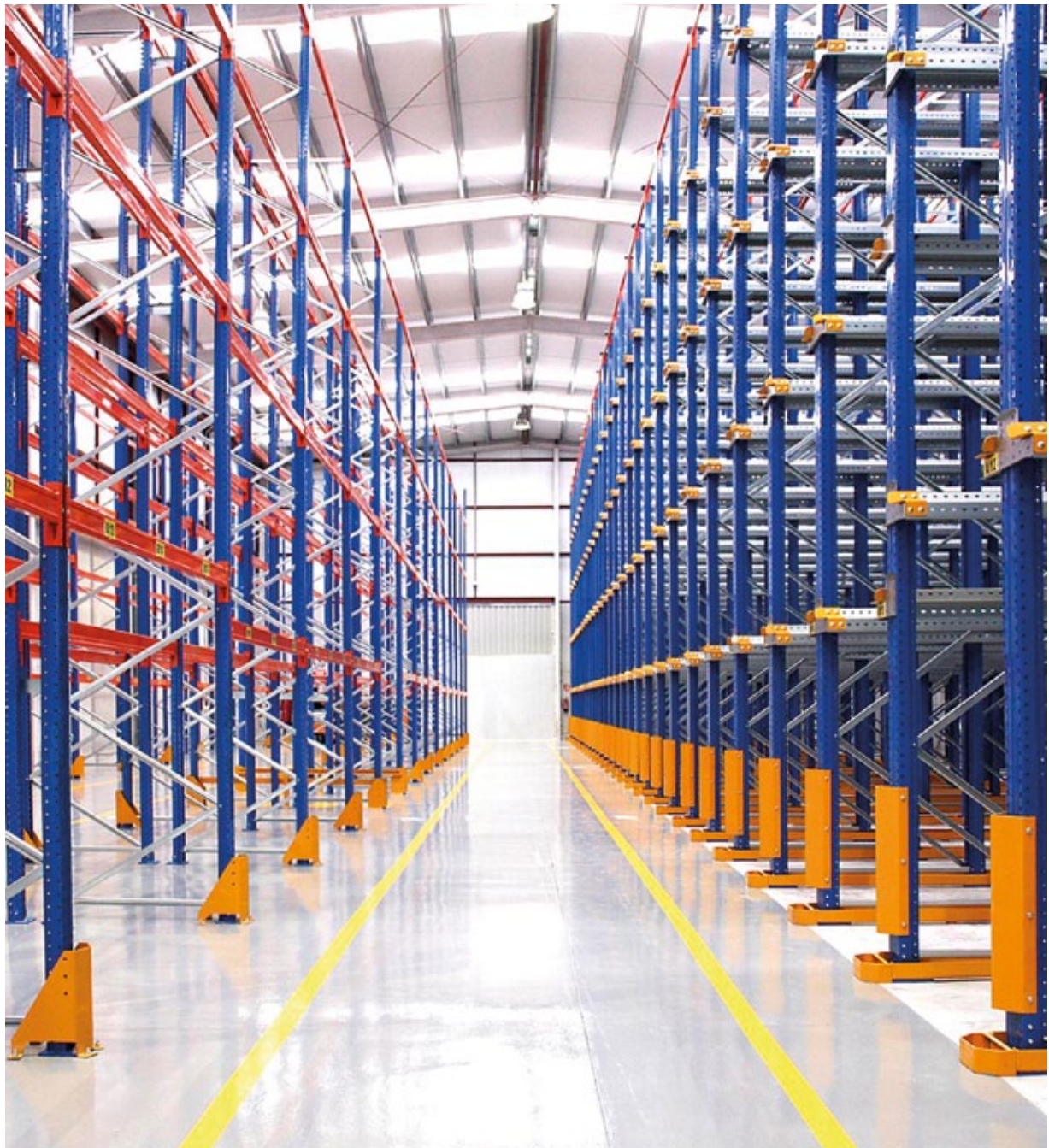
Die bedienerfreundliche Touchscreen-Bedienkonsole ist auf einfache und intuitive Weise zu bedienen.

EINSCHUBREGAL

Einschubregale empfehlen sich für die dynamische Lagerung der Ware. Die Ein- und Auslagerung der meist palettierten Ladeeinheiten erfolgt beim Einschubregal von der gleichen Seite. Die erste Palette wird aufgesetzt und mit der nächsten Palette gegen das Bahngefälle um einen Platz weitergeschoben. Die Neigung der Bahnen beträgt zwischen 3,5% und 5%. Bei der Auslagerung rücken die bereits im Kanal vorhandenen Paletten

selbstständig nach. Dabei können mehrere Paletten hintereinander eingelagert werden.

Das Einschubregal arbeitet nach dem Einlagerungsprinzip „Last in – First out“, d.h. die zuletzt eingelagerte Palette wird als erste wieder entnommen. Je nach Ware aber auch aus Sicherheitsgründen können spezielle Doppelbremstragrollen eingesetzt werden.





DIE VORTEILE AUF EINEN BLICK

- Druckfreie Lagerung
- Im Gegensatz zum Einfahrregal muss der Stapler nicht in die verschiedenen Gänge fahren/ geringer Fahrweganteil
- Vereint die Vorteile der Blocklagerung und des Einfahrregals
- Hoher Füllgrad und gute Flächennutzung durch automatisches Nachrücken der Güter / keine Lückenbildung
- Sehr gute Raumausnutzung, da Fachhöhe nur wenig höher als eine Ladeinheit
- Niedrige Zugriffszeiten, da Paletten immer vorne entnahmebereit zur Verfügung stehen
- Grundsätzlich mechanisierbar und automatisierbar

Das Einschüregal ist ideal zur Lagerung von Produkten mit mittelhohem Umschlag und zwei oder mehr Paletten pro Artikelnummer (LIFO-Prinzip).



PALETTEN-VERSCHIEBEREGALANLAGE

Dieses Regalsystem kommt für die statische Bereitstellung von Waren zum Einsatz und ist aufgrund seiner kompakten Bauweise ideal für die platzsparende Lagerung z.B. in Kühllagern. Bei dem Verschieberegal liegt als Grundform meist ein Paletten-, Fachboden- oder Kragarmregal vor. Die einzelnen Regalzeilen sind auf seitlich

verfahrbaren, manuell oder elektrisch angetriebenen Schlitten dicht zusammenfahrbar. Im Gegensatz zu anderen Regalen gibt es nur eine Regalgasse pro Regalblock, d.h. die Regalzeilen müssen verschoben werden, um eine Gasse zu öffnen. Das Verschieben der Regalzeilen erfolgt manuell per Handrad, Elektroantrieb oder Stapler.



Bei dem Palettenverschieberegal lassen sich die Regale zusammenzuschieben, was die Lagerkapazität weiter erhöht. Der direkte Zugriff auf jede einzelne Palette wird dennoch gewährleistet.

DIE VORTEILE AUF EINEN BLICK

- Schaffung von bis zu 100 % mehr Lagerfläche
- Bis zu maximal 50 % Betriebsflächengewinn
- In vorhandene Fertigungsabläufe integrierbar
- Einzelplatzzugriff bei geöffnetem Gang trotz kompakter Lagerung
- Diebstahlschutz
- Schutz vor Licht
- Aufgrund der kompakten Bauweise ideal zur Lagerung von Tiefkühlgütern (Energieersparnis)

KOMMISSIONIERREGAL

Kommissionierregale bieten ein einfaches Handling nach dem First-in-First-out-Prinzip („FiFo“). Durch „selbstständiges“ Rollen oder Gleiten wird das Lagergut wie Fertigungsteile oder Produkte stets in der exakten Entnahmeposition vorgehalten.

An der Rückseite legt der Mitarbeiter die Ware auf die geneigte Durchlaufebene. Durch die Schwerkraft rollt die Ware über Kunststoffrollen zur gegenüberliegenden Seite. Dort kann sie der Kommissionierer bei Bedarf entnehmen. Durch dieses Prinzip wird sichergestellt, dass keine veraltete Ware im Regal verbleibt.

DIE VORTEILE AUF EINEN BLICK

- Effiziente Zugriffszeiten
- Raumersparnis bis zu 45 %
- Getrennte Wege für Ein- und Auslagerung
- Reduzierung von Arbeits- und Wegezeiten
- Erhöhung der Umschlaggeschwindigkeit und der Zugriffe
- Modularer Aufbau jederzeit erweiter- und umbaubar
- Ideal für die Lagerung von Tiefkühlgütern (Energieersparnis)



Kommissionierregale sind optimal geeignet für die sortenreine Warenlagerung.



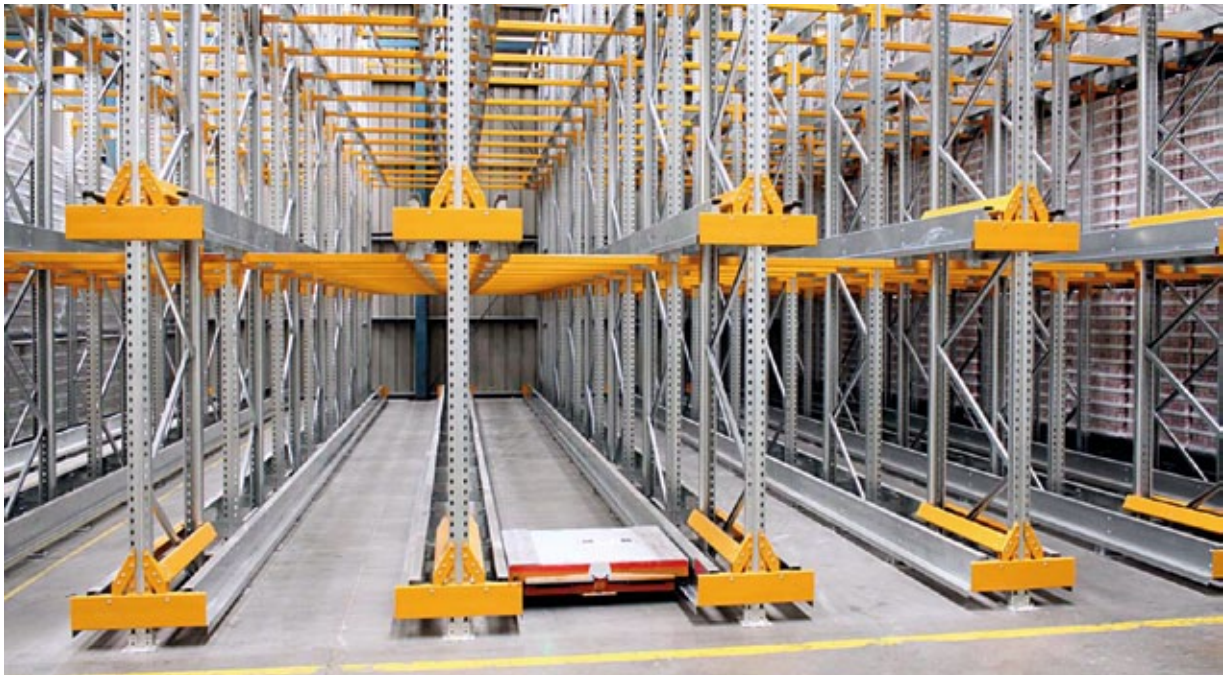
PALETTEN SHUTTLESYSTEM

Paletten Shuttleregale bezeichnen ein kompaktes Lagersystem, bei dem sich ein mit einem Elektromotor betriebener Wagen auf Schienen im Innern der Lagerkanäle bewegt. Dadurch lassen sich Gabelstapler ersetzen und enorme Zeiteinsparungen bei der Handhabung erzielen. Zudem können Artikel bei diesem System nach Kanälen und nicht nur nach vollständigen Ladestraßen gruppiert werden.

Der Bediener übermittelt Anweisungen an das Pallet Shuttle mittels eines Tablet-PCs mit WLAN-Verbindung. Daraufhin wird die Ladung an der ersten freien Stelle im Kanal abgelegt und die Paletten werden so kompakt wie möglich gelagert. Da der Gabelstapler nicht in die Ladestraßen einfahren muss, wird die Lagerkapazität in der Tiefe gesteigert, das Unfall- bzw. Schadensrisiko fällt praktisch weg und der Lagerbetrieb wird optimiert.

DIE VORTEILE AUF EINEN BLICK

- Erhöhte Diversifizierung: Jeder Kanal kann einen unterschiedlichen Artikel aufnehmen
- Mehr Produktivität: Steigerung der Wareneingangs- und Ausgangsbewegungen
- Mehr Kapazität: Lagertiefe von bis zu 40 m
- Hohe Rentabilität durch Senkung der Betriebskosten
- Reduzierung von Vorfällen und niedrigere Wartungskosten
- Über den Tablet-PC lassen sich ganz einfach zahlreiche erweiterte Funktionen steuern



Die perfekte Lösung für Unternehmen mit einem hohen Volumen an Paletten pro Artikelnummer und hoher Ein- und Auslagerungsaktivität.

AUTOMATISCHES KLEINTEILELAGER

Das automatische Kleinlagersystem empfiehlt sich als ideale Lösung, wenn Kommissionierplätze kontinuierlich mit Ware versorgt werden müssen und ein permanenter Zugriff auf jeden Artikel im Sortiment gewährleistet sein muss. Das Regalsystem ist durch eine hohe Kommissionierleistung optimal geeignet für eine große

Anzahl kleinformatiger Artikel. Durch die Hochregalbauweise lässt sich eine optimale Raumausnutzung auf relativ kleiner Grundfläche erzielen. Das Artikelsortiment kann effizient mit moderner Steuerungssoftware verwaltet werden.



DIE VORTEILE AUF EINEN BLICK

- Hohe Umschlagleistung bei größter Artikelvielfalt
- Vollautomatischer Betrieb
- Kurze Zugriffszeiten
- Optimale Raumausnutzung
- Direkter Zugriff auf jeden Artikel



Automatische Kleinteilelager gewährleisten eine äußerst platzsparende Lagerung von Kleinteilen in Behältern, Tablaren oder Kartons. Diese werden in Regalen auf Winkelaufhängen – unter voller Nutzung der Raumhöhe – gelagert.

PALETTENFÖRDERSYSTEM

Standardisierung der Maße und der Komponenten sowie geringe Beförderungskosten erlauben es, die verschiedenen Produktionszonen kosteneffizient miteinander zu verbinden. Der modulare Aufbau, werksseitig vormontierte Komponenten frequenzgesteuerte Antriebs-

technik ermöglichen den flexiblen innerbetrieblichen Transport zwischen Produktion, Lager, Kommissionierung und Versand. Durch die wartungsfreundlichen Konstruktionselemente werden die Betriebs- und Wartungskosten langfristig reduziert.



DIE VORTEILE AUF EINEN BLICK

- Vielzahl von Komponenten für den Transport der Lagereinheiten
- Vollautomatische Bedienung
- Betriebskosteneinsparung
- Kürzere Lieferzeiten und geringere Montagekosten durch größtmögliche Standardisierung

Palettenfördersysteme dienen der Förderung, Sammlung und/oder Verteilung der Waren auf spezifische Lagerplätze. Für die Optimierung der Betriebslogistik vor Ort werden die einzelnen Elemente zu einer individuellen Einheit vor Ort zusammengestellt.

BÜHNENSYSTEM

Hochböden oder Lagerbühnen erweitern die Nutzfläche des Lagers und ermöglichen damit eine optimale Nutzung der Gesamthöhe eines Raums. Dabei kann die Gesamtfläche oder nur der Bereich mit der größten Raumhöhe genutzt werden. Bühnensysteme sind flexibel in der Anwendung, denn sie bieten vollständig demon-

tierbare und wiederverwendbare Systeme, deren Strukturen, Abmessungen und Standorte problemlos verändert werden können. Die neu gewonnene Fläche kann für zusätzlichen Lagerraum, Büroräume oder Ähnliches genutzt werden.



DIE VORTEILE AUF EINEN BLICK

- Optimaler Ausbau des verfügbaren Lagerplatzes
- Erweiterung der Nutzfläche für die Lagerung
- Individuelle Anpassung dank der großen Vielfalt an Abmessungen und Ausführungen sowie Bühnenböden und Bausystemen
- Schnelle und einfache Montage
- Ergänzung durch unterschiedliche, vorhandene Regalsysteme



Lagerbühnen bieten einen effizienten Raumgewinn, speziell in der Höhe. Je nach Raumhöhe ist eine Verdoppelung oder Verdreifachung der zur Verfügung stehenden Lagerfläche möglich.

REFERENZEN

Hier finden Sie eine Auswahl unserer Referenzen. Interessiert Sie eine bestimmte Branchenlösung oder ein ganz spezieller Bereich unserer Leistungen? Zögern Sie nicht, uns anzusprechen.

Wir freuen uns über Ihr Anliegen und erläutern Ihnen gerne weitere Details zu unserem Vorgehen. Gemeinsam finden wir die für Sie effiziente Lösung für die optimale Lagerbewirtschaftung mit Planung und System.

STADTWERKE RÜSSELSHEIM



AUGEL GMBH, WEIBERN**ALBERT WEIL AG, LIMBURG**

**WIE SIEHT DIE EFFIZIENTESTE LÖSUNG
FÜR IHR LAGER AUS? LASSEN SIE ES UNS
PLANEN.**

tabflow optimiert Ihre Prozesse und steigert die Effizienz in Lager- und Arbeitsstätte mit intelligenten Lösungen. Die prozessorientierte Lagerplanung von tabflow berücksichtigt bereits während der sogenannten Entwurfsplanung (Planungsvorlaufzeit) im Detail planungsrelevante Schlüsselpositionen wie Sortiment, Lagergut, Ladeinheit und Lagerungsart.

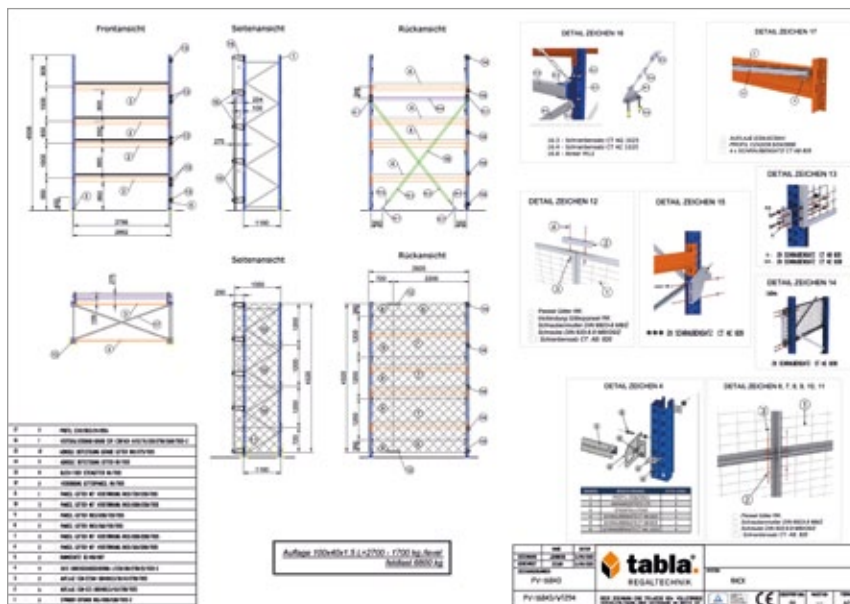
Während der gesamten Planung werden sowohl die Produkte als auch Logistik-, Bau- und EDV-Anforderungen zu einem prozessoptimierten Konzept für den effizienten Materialfluss abgestimmt.

IHR ANSPRECHPARTNER

Dirk Gerharz, Vertriebsleiter
Tel.+49 2632 7008 40, d.gerharz@tabflow.de



Optimale Unterstützung durch unseren CAD-Planungsservice und eine qualifizierte Fachberatung vor Ort gewährleisten eine perfekte Umsetzung Ihres individuell abgestimmten Regalsystems.



Wird die Lagerplanung konkret, geht es an die Detailplanung.



Planung



Technik



Service



tabflow[®]
Effizienz im Materialfluss

tabflow – Eine Unternehmung der Kayser GmbH

August-Horch-Straße 7 – 9 – 56637 Plaidt

Tel. +49 (0) 2632.7008-0 – Fax +49 (0) 2632.7008-72

E-Mail: info@tabflow.de – Internet: www.tabflow.de