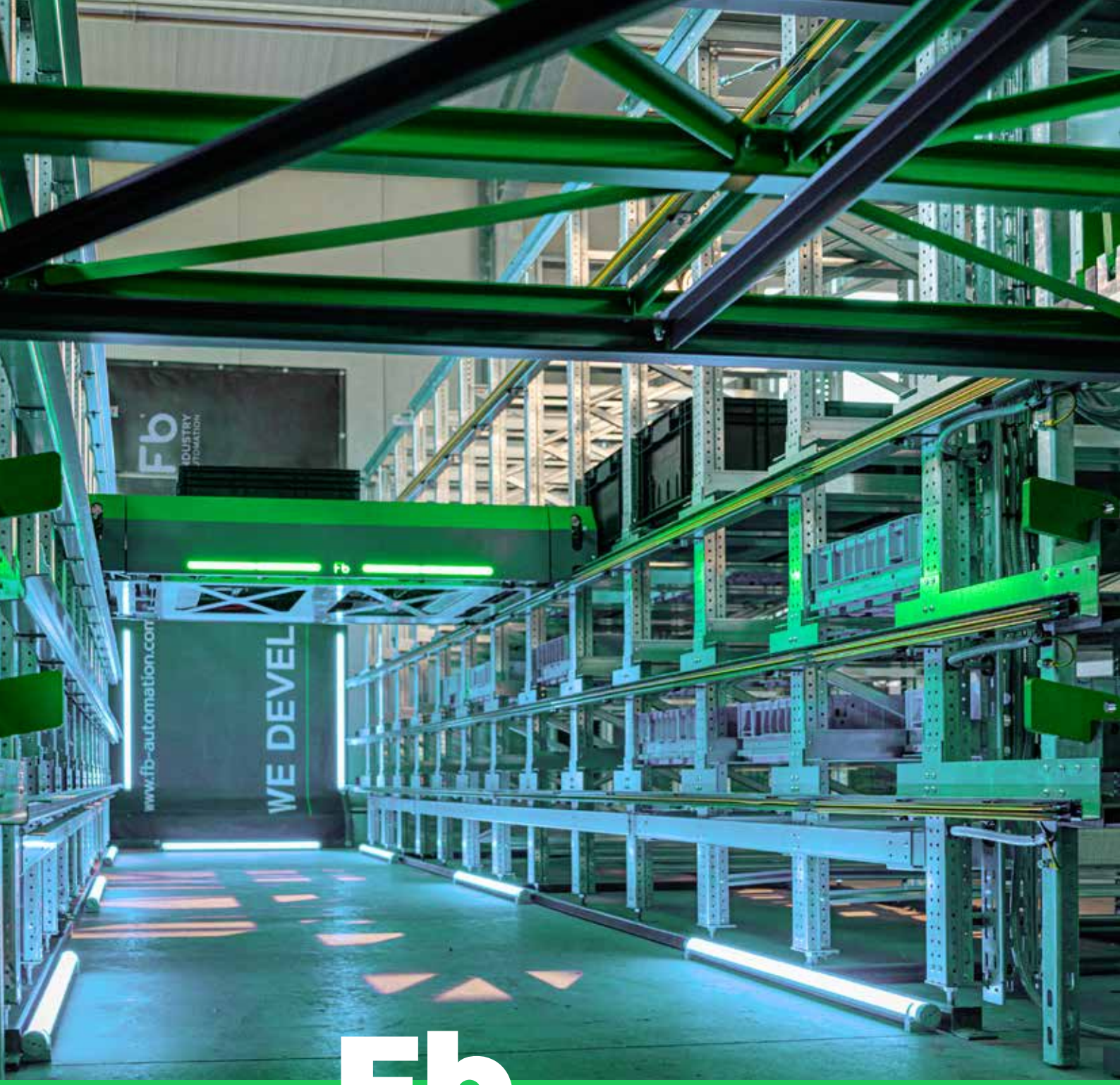


Fb®
INDUSTRY
AUTOMATION

Fb KOMPAKT LAGER.

AUTOMATISCHES KLEINTEILELAGER (AKL)

Fb COMPACT SHUTTLE.

Mit den fortschrittlichen Shuttle-Lagersystemen der Fb Industry Automation werden bei der Gestaltung der logistischen Abläufe neue Maßstäbe gesetzt.

Unsere innovativen Produkte in der Lager-, Förder- und Kommissioniertechnik werden individuell an Ihre Anforderungen angepasst und sorgen für effiziente, platzsparende und – dank unserer eigens entwickelten Materialfluss/Lagerverwaltungs-Software Fb Stash – intelligente Lösungen Ihrer Intralogistik.

Als einziges Shuttle-Lagersystem am Markt ist ein dynamisches Transportieren und Lagern von bis zu 160kg in bis zu 4-fachtiefer Beladung der Behälter möglich. Ohne zusätzliche Fördertechnik können Sie Ihre Ware direkt am Regal einfach und mit höchster Effizienz kommissionieren. Unsere smarten Shuttle-Systeme sind All-In-Lösungen, Kernprozesse werden somit mit einer Technologie effizient abgedeckt.

VORTEILE AUF EINEN BLICK.

LAGERN.
Dank optimierter Lagerdichte ist bei unseren Shuttle-Systemen auch eine 4-fachtiefe Lagerung möglich.

KOMMISIONIEREN.
Das Bereitstellen der Waren erfolgt vollautomatisiert, zeit- und streckenoptimiert.

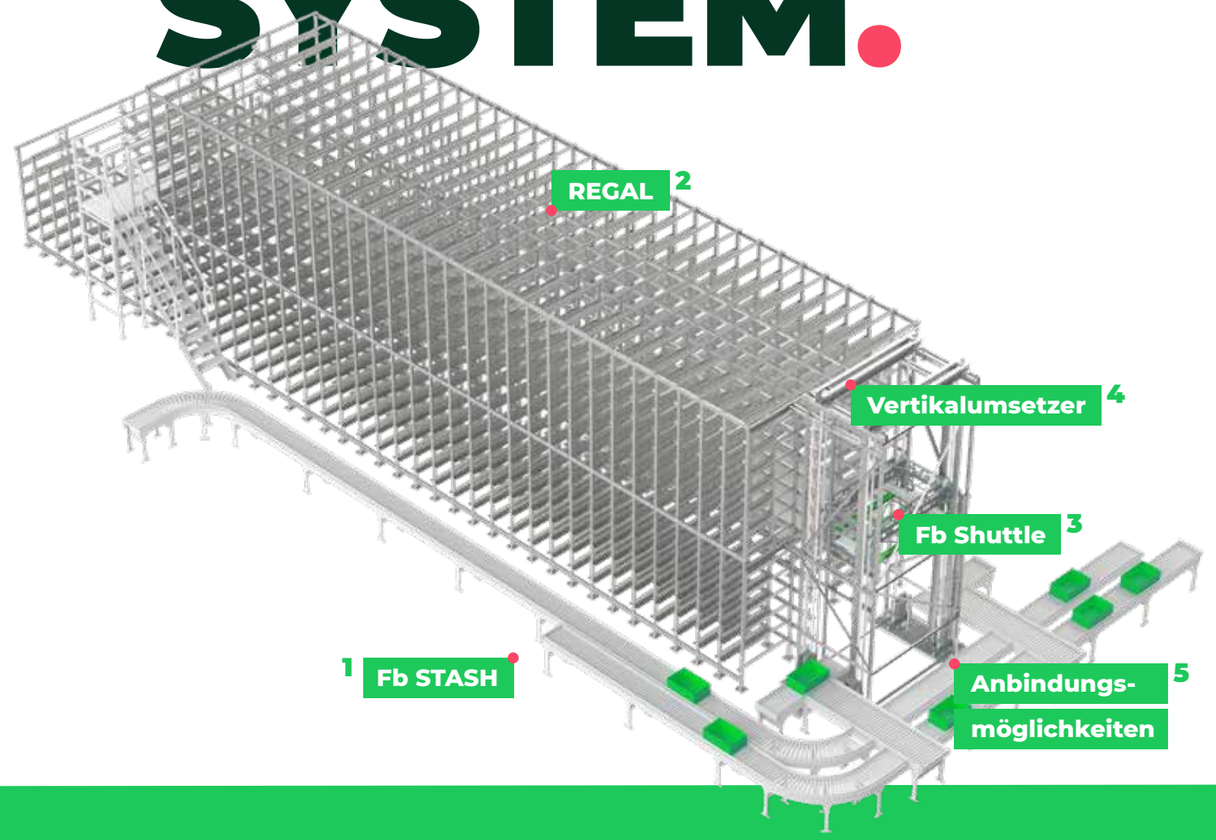
PUFFERN.
Intelligente Entkopplung von einzelnen Prozessen garantiert einen störungsfreien Ablauf.

NACHFÜLLEN.
Manuelle Kommissionierbereiche oder Durchlaufregale werden von unserem Shuttle-Lager zeitoptimiert und automatisiert versorgt.

SEQUENZIEREN.
Mit unseren vollautomatisierten Shuttles wird das richtige Produkt zum richtigen Zeitpunkt, in der richtigen Menge, am richtigen Ort bereitgestellt.

VERSORGEN & VERNETZEN.
Produktions- und Assemblierungsbereiche werden just in time beliefert und damit Arbeitsschritte effizient vernetzt.

GESAMT SYSTEM.



AUFBAU UND PROZESSBESCHREIBUNG

GESAMTSYSTEM.

Das Kompaktlagersystem wird durch **Fb Stash (1)** gesteuert. Dies regelt den gesamten Materialfluss im System und hat eine Schnittstelle zur Maschinensteuerung sowie zum übergeordneten ERP-System des Kunden. Wird ein Kommissionierauftrag von Fb Stash gestartet, fordert das System die benötigten Behälter aus dem **Regal (2)** an. Diese werden mittels **Fb Shuttle (3)** vom Regalstellplatz über den **Vertikalumsetzer (4)** an die entsprechende **Anbindungsmöglichkeit (5)** übergeben. Der Mitarbeiter kann seinen Auftrag bearbeiten und fertigstellen. Fertige Behälter werden manuell oder automatisiert weitertransportiert, die Quellbehälter können wieder in das System rückgelagert werden.

Fb COMPACT SHUTTLE.

Fb INDUSTRY AUTOMATION

Fb COMPACT SHUTTLE.

KOMPONENTENBESCHREIBUNG

Fb COMPACT SHUTTLE.

Das Fb Shuttle hat beim Einlagerungsprozess die Aufgabe die Behälter von der Übergabestelle zu übernehmen und diese am von Fb Stash zugewiesenen Platz im Regal abzustellen. Durch die Manipulation des Shuttles über einen Vertikalumsetzer ist man nicht an eine Ebene gebunden. Beim Auslagerungsprozess wird der Behälter vom Regalstellplatz aufgenommen und wieder an die Übergabestelle gebracht. Um die Ausfallsicherheit zu gewährleisten, sind standardmäßig zwei Fb Shuttles im System verbaut. Selbstverständlich können auch mehrere Fb Shuttles verplant werden. Dies dient dazu, die Ausfallsicherheit zu erhöhen und die Leistung des Systems zu steigern.

- GEOMETRIE (L X B X H)
  1.100 mm x 1.580 mm x 255 mm
- GEWICHT
  ca. 240 kg ohne Beladung
- MAX. ZULADUNG
  160 kg
- SPANNUNG
  48V DC
- MAX. GESCHWINDIGKEIT
  2 m/s
- MAX. BESCHLEUNIGUNG
  2 m/s²

VERTIKAL UMSETZER.

Fb INDUSTRY AUTOMATION

KOMPONENTENBESCHREIBUNG

VERTIKALUMSETZER.

Das Fb Compact Shuttle wird durch den direkt am Regal angebundenen Vertikalumsetzer zwischen den Ebenen im Regal transportiert. Grundsätzlich gibt es unterschiedliche Varianten wie der Vertikalumsetzer im System eingebunden wird, hierbei ändert sich auch die Art der Begehung.

BESTEHEND AUS DREI HAUPTGRUPPEN
Bodeneinheit
Gondel
Umlenkeinheit

MAX. ZULADUNG
ca. 400 kg (Shuttle inkl. max. Zuladung)

MAX. HÖHE
ca. 18 m

MAX. GESCHWINDIGKEIT
2 m/s

MAX. BESCHLEUNIGUNG
2 m/s²

REGAL.

Fb INDUSTRY AUTOMATION

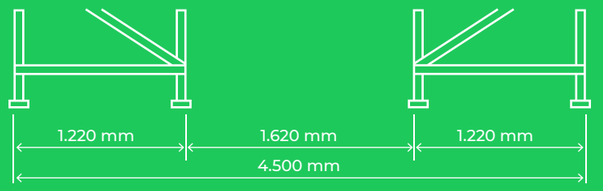
REGAL.

Bis zu 60 Meter Länge

KOMPONENTENBESCHREIBUNG

REGAL.

Das Regal ist eine der wesentlichen Komponenten im System und gibt die Parameter für die Auslegung der Anlage wieder.



Ebenenabstand bezogen auf die Behälterhöhe:

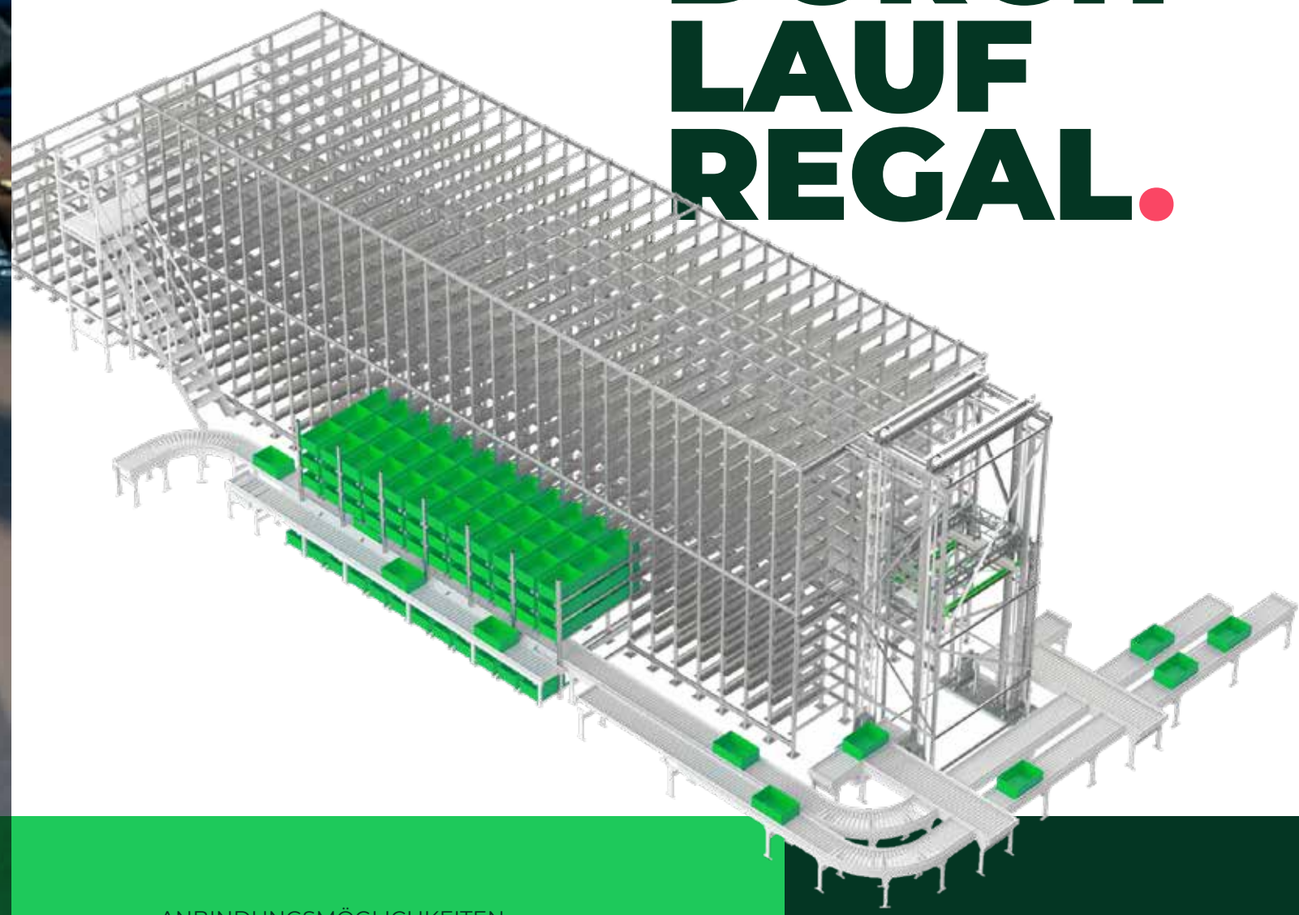
Behälterhöhe in mm	Mindest-Ebenenabstand normal in mm	Mindest-Ebenenabstand bei Begehungsebene ohne Berücksichtigung der Sprinklerleitung
120	275	400
147	300	425
160	325	450
180	350	475
220	375	500
280	450	575
400	550	675

- MAX. LÄNGE **60 m**
- MAX. HÖHE **18 m**
- REGALBREITE **4.500 mm** gesamte Breite **1.620 mm** Fahrwegbreite
- UNTERES ANFAHRMASS **377 mm**

ARBEITS PLATZAN BINDUNGEN.

Fb INDUSTRY AUTOMATION

DURCH LAUF REGAL.



ANBINDUNGSMÖGLICHKEITEN

DURCHLAUFREGAL.

Eine weitere Art der Anbindung an das Regal besteht über Durchlaufregale, die seitlich am Regal als Arbeitsplatz angebaut werden. Der Auftrag wird über das ERP-System gestartet. Die Nachfüllung der Durchlaufregale am Arbeitsplatz erfolgt automatisch durch das Fb Shuttle. Dem Mitarbeiter wird zur Unterstützung der Kommissionierung ein Pick-to-light System zur Verfügung gestellt. In der folgenden Abbildung wird ein Arbeitsplatz mit Durchlaufregalen gezeigt.

Des Weiteren gibt es auch die Möglichkeit eine Kombination dieser Arbeitsplätze einzusetzen, um die Anlage optimal an die Prozesse des Kunden anzupassen.

VORTEILE.

- **SCHNELLE KOMMISSIONIERUNG BEI KLEINEM ARTIKELSPEKTRUM**
- **EINFACHER AUFBAU DER ARBEITSSTATION**
- **EINFACHE KOMMISSIONIERUNG DURCH PICK-TO-LIGHT**

VOR ZONE.

ANBINDUNGSMÖGLICHKEITEN

VORZONE MIT KOMMISSIONIERARBEITSPLATZ.

Beim Kompaktlager besteht die Möglichkeit die Andienung der Behälter für die Auftragsbearbeitung über eine Vorzone zu gestalten. Die Vorzone besteht aus folgenden Bereichen:

- **(1) EINLAGERUNG**
  BEHÄLTERÜBERGABE IN DAS REGAL
- **(2) AUSLAGERUNG**
  BEHÄLTERÜBERNAHME AUS DEM REGAL
- **(3) VORZONEN-LOOP**
  INDIVIDUELL GESTALTETE FÖRDERTECHNIK
- **(4) KOMMIONSIERARBEITSPLATZ**
  ANZAHL UND ANFORDERUNGEN NACH KUNDENWUNSCH

Wird ein Auftrag durch das System gestartet, werden die notwendigen Behälter aus dem Regal über das Fb Shuttle an die **Vorzonen-Fördertechnik (2)** übergeben und über den **Vorzonen-Loop (3)** zum **Kommissionierarbeitsplatz (4)** transportiert. Dort wird der Auftrag bearbeitet und abgeschlossen. Leere Behälter werden aus dem System entnommen, Behälter mit Restmaterial werden über die Vorzonen-Fördertechnik wieder in das Regal rückgelagert.

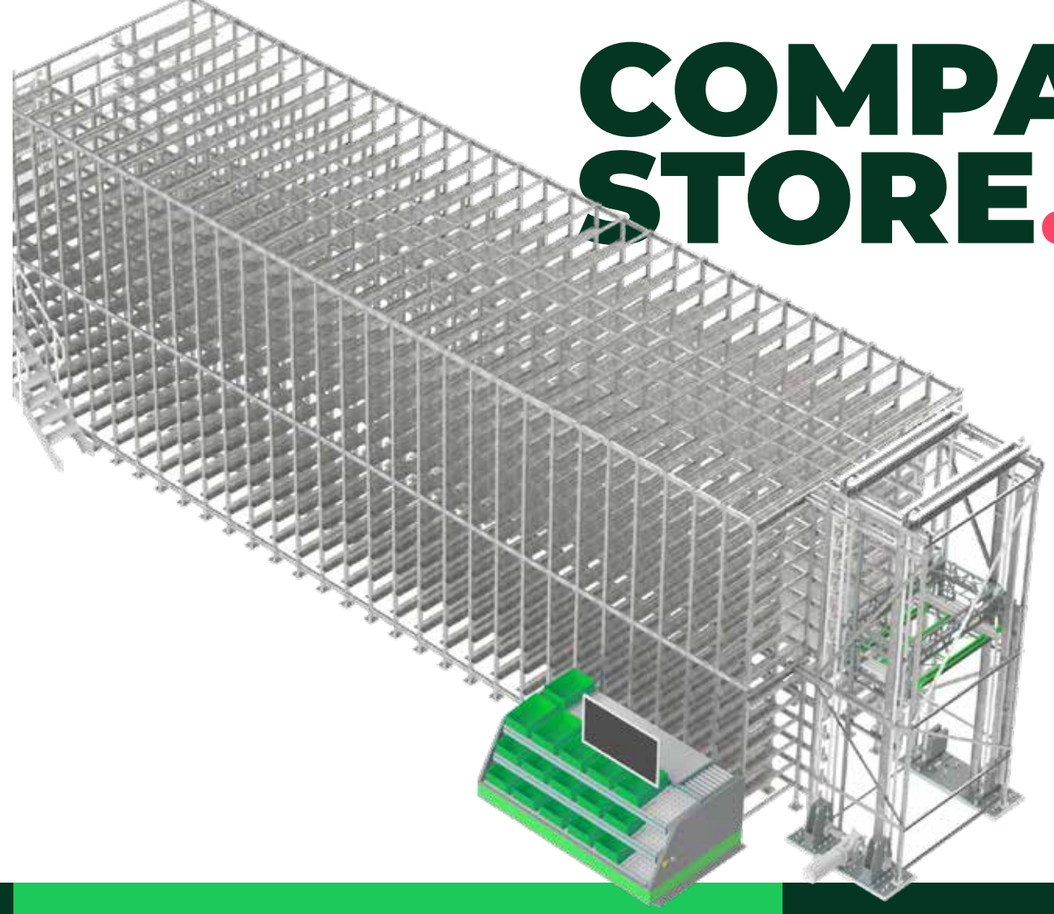
VORTEILE.

INDIVIDUELLE GESTALTUNG DER VORZONE, ANGEPASST AN DIE KUNDEN-ANFORDERUNGEN

HOHE DURCHSATZ-LEISTUNG

EINBINDUNG UNTERSCHIEDLICHER PROZESSE

COMPACT STORE.



ANBINDUNGSMÖGLICHKEITEN

COMPACT STORE.

Die Variante Compact Store ist eine vereinfachte Variante, bei der die Bereitstellung der Behälter ohne zusätzliche Fördertechnik erfolgt. Es wird seitlich am Regal direkt eine Arbeitsstation integriert, um die Bearbeitung von Aufträgen zu ermöglichen.

Der Start des Auftrages erfolgt entweder über das ERP-System oder direkt über den Bildschirm am Arbeitsplatz, falls es sich um eine Stand-alone-Lösung handelt. Die Behälter werden an der oberen Ebene am Arbeitsplatz (Quelle) mit den zu kommissionierenden Artikeln bereitgestellt. In der unteren Ebene (Ziel) wird der Auftragsbehälter bereitgestellt. Der Arbeiter kann nun die Artikel von der Quelle in das Ziel kommissionieren und seine Aufträge abwickeln. Die Quellbehälter werden in das System rückgelagert und die Auftragsbehälter können zur weiteren Bearbeitung herangezogen werden.

VORTEILE.

DIREKTE ANBINDUNG AN DAS REGAL

GERINGER PLATZBEDARF

ERGONOMISCHE ARBEITSPLATZ-GESTALTUNG

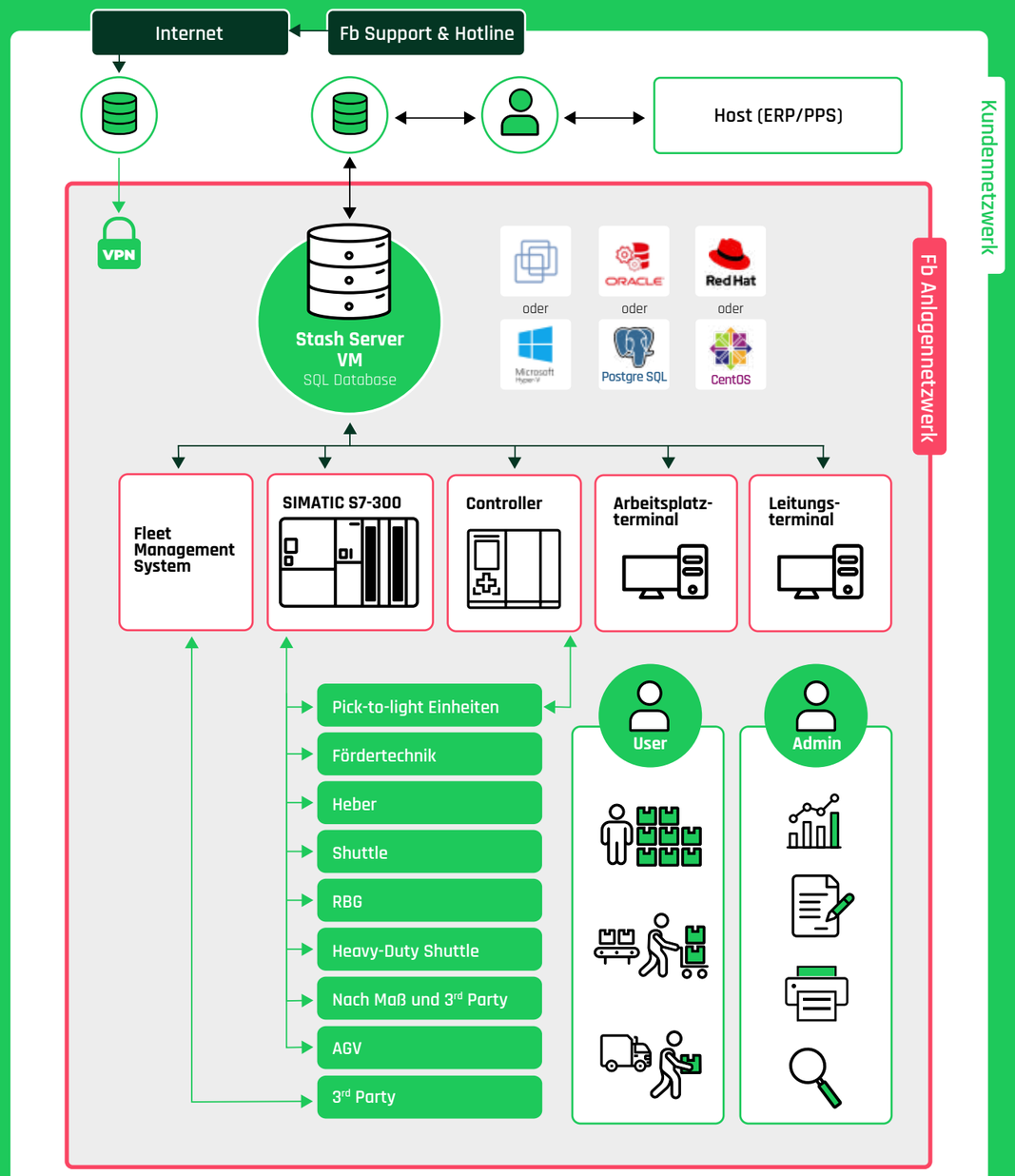
MEHRFACHE ARBEITSPLÄTZE ENTLANG DES REGALES MÖGLICH SKALIERBAR

Fb STASH.

SOFTWARE SYSTEM

Fb STASH.

Fb Stash ist ein modernes Software-System für die Lagerverwaltung, Materialfluss-steuerung und Lagerautomation. Fb Stash befindet sich in der Softwareebene zwischen der Maschinensteuerung (z.B.: SPS) und dem Enterprise Resource Planning System (ERP), dem Production Planning System (PPS) oder dem kunden-eigenen Warehouse Management System (WMS). Ebenfalls eine Besonderheit ist, dass unsere Software auch sämtliche Geräte von Drittanbietern integriert. Somit können mit Fb Stash Gesamtanlagen, in denen das Kompaktlager nur einer von mehreren Anlagenteilen ist, verwaltet werden.



SOFTWARE SYSTEM.

HOST-SCHNITTSTELLE.

- Stammdaten
- Inventur Snapshot
- Bestandskorrekturen
- Einlageaufträge
- Auslageraufträge

BENUTZERANWENDUNGEN.

- Komissionierung
- Kitting
- Kontrollstation
- Einlagerung
- Versandvorbereitung
- Admin
- Inventur
- Versand
- Reporting

ARBEITSPLATZHARDWARESCHNITTSTELLEN

- Barcodescanner
- Pick-to-light
- Drucker
- Waage

LOGISTIK-SERVICES.

- Auftragsplanung
- Auftragsart
- Nachschub
- Leerbehälterhandling
- Reorganisation
- Internationalisierung

BESTANDSVERWALTUNG.

- Bestandsbuchungen
- Bestandsreservierungen
- Bestandshistorie
- Einlagerung
- Seriennummererfassung
- Auftragshistorie
- Inventur
- Auftragsverarbeitung

TRANSPORT.

- Lagermodell
- Behälterverwaltung
- Lagerplatzverwaltung
- Transportaufträge
- Zonenverwaltung
- Autom. Fehlerhandling

TRANSPORTMITTELVERPLANUNG

- Wegoptimierung
- Einlagestrategie
- Auftragsoptimierung
- Auslagestrategie
- Dyn. Routing

GERÄTESCHNITTSTELLEN. (PHYSISCH ODER EMULIERT)

- Fördertechnik
- Waage
- Heber
- Drittanbieter
- Shuttle
- RBG
- AGV

IT DIENSTE

- Monitoring
- Logging
- Sicherheit
- Back up

AUS FÜHRUNG.

LEISTUNG.

AUSFÜHRUNG

LEISTUNGSDATEN.

Grundsätzlich können bei einer Standardausführung folgende Werte herangezogen werden.

AUSFÜHRUNGSART	LEISTUNG [DOPPELSPIELE/H]
2 Shuttles, 1 Vertikalumsetzer	50 – 60 Doppelspiele/h
4 Shuttles	Bis zu 300 Doppelspiele/h

Da das System entsprechend der Anforderungen der Kunden optimiert wird, können die Leistungsdaten an die jeweiligen Bedürfnisse angepasst werden.

ANBINDUNGSMÖGLICHKEITEN

ZUSÄTZLICHE ANFORDERUNGEN AN DAS SYSTEM.

BODENANFORDERUNGEN

Voraussetzung für die sichere und normgerechte Montage der Regalanlage ist ein ausreichend tragfähiger und genormter Betonboden. Der Fußboden ist nicht magnesithaltig und entspricht hinsichtlich Beschaffenheit, Ausführung und Ebenheit der FEM 9.832.

EINSATZBEDINGUNGEN UND UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

- **TEMPERATUR**
  0 °C bis 40 °C
- **LUFTFEUCHTIGKEIT NICHT KONDENSIEREND**
  30 bis 85%
- **STANDORT**
  Im Standard bis 1.000m Seehöhe

Fb® INDUSTRY AUTOMATION

GESAMT LÖSUNG.

BENEFIT

Fb INDUSTRY AUTOMATION.

KONZEPT PHASE

- Daten- & Prozessanalyse
- Konzeptionierung & Layout
- Budgetierung

DETAIL PLANUNG

- Projektierung & Layouting
- Kalkulation
- Angebots-ausarbeitung
- Auftragsvergabe

REALISIERUNGS PHASE

- Pflichenheft-erstellung
- Detailplanung Mechanik/Elektrik
- Lieferung und Montage vor Ort
- Inbetriebnahme
- Go-Live

CUSTOMER SERVICE

- Schulungen & Workshops
- 24/7 Hotline
- Service
- Wartung

BENEFIT

CUSTOMER SERVICE.

ENGINEERING & CONSULTING

- Detaillierte Analyse der bestehenden Prozesse
- Gemeinsames Erarbeiten einer Gesamtlösung
  unter Berücksichtigung der kundenseitigen Unternehmensausrichtung (Wachstumsstrategie, Automatisierungsgrad, Investitionsbudget)

KONZEPTIONIERUNG DES PROJEKTS

- Wachstums- und zukünftige Durchsatzberechnungen
- Erstellung eines Materialflusses
- Layout Entwurf
- Kostenschätzung & Konzeptpräsentation

TRAINING & WORKSHOPS

- Schulung des kundenseitigen Personals

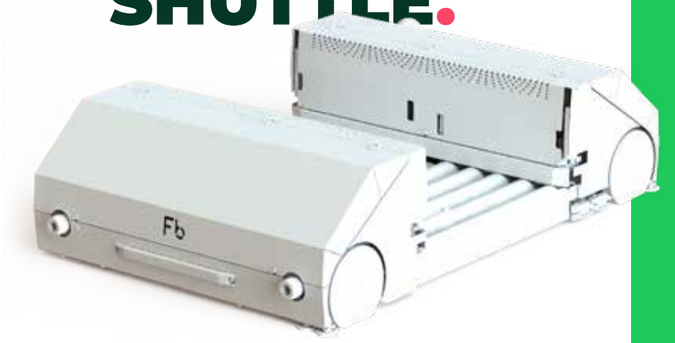
SERVICE & WARTUNG

- Inbetriebnahme, Go-Live & Hotline 24/7

WEITERE SHUTTLE TYPEN.

Fb® INDUSTRY AUTOMATION

SORTER SHUTTLE.

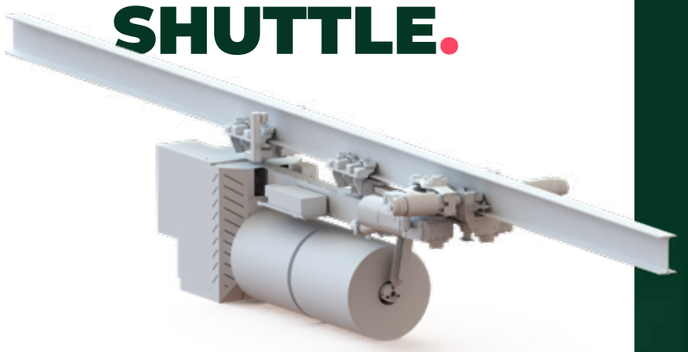


Fb SHUTTLE
SORTER SHUTTLE.

- MAX. GESCHWINDIGKEIT
  4 m/s
- MAX. BESCHLEUNIGUNG
  2 m/s²
- SHUTTLEGEWICHT
  90 kg
- BEHÄLTERGRÖSSEN
  1 Box mit 600 x 400mm
  2 Boxen mit je 300 x 400mm

ANWENDUNGSBEREICHE
Übernahme von Sortierfunktionen für gesteigerte Effizienz in Ihrem Kommissionierlager für Kleinteile.

HÄNGE SHUTTLE.

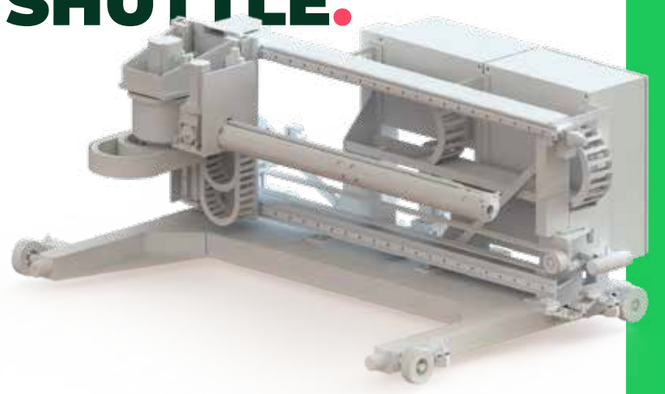


Fb SHUTTLE
HÄNGE SHUTTLE.

- Montage an der Decke und am Boden möglich
- Arbeitsplätze können darunter positioniert werden
- Steigungen, Gefälleabschnitte und Kurven realisierbar
- Vollautomatisierte Aufnahme und Abgabe der Produkte
- Vermessung mittels Lasersystem
- Entkoppelung von Material-flusswegen und Arbeitsprozessen

ANWENDUNGSBEREICHE
Ihre platzsparende Fördertechnik an der Decke für Industrien mit hohen Ladegewichten, wie z.B. Bergbau, Holz- oder Papierindustrie.

ROLLEN SHUTTLE.



Fb SHUTTLE
ROLLEN SHUTTLE.

- Steigungen, Gefälleabschnitte und Kurven realisierbar
- Vermessung mittels Lasersystem
- Shuttle ist nicht ebenengebunden
- Rollen bleiben unversehrt durch Aufnahme im Inneren der Rolle
- Breite Palette an unterschiedlichen Lastaufnahmemitteln möglich

ANWENDUNGSBEREICHE
Alle Branchen mit Lasten in Rollenform, wie z.B. Webereien, Papier- und Holzindustrie.

IHR SHUTTLE IN DIE ZUKUNFT.

KONTAKT

DI GABRIEL FLECHL
Leitung Vertrieb & Innovation

Tel.: +43 3112 22020-0
Mobil: +43 664 889 75 315
E-Mail: gabriel.flechl@fb-automation.com

SONJA HOLZERBAUER
Assistenz der Geschäftsführung & Vertrieb

Tel.: +43 3112 22020-0
E-Mail: sales@fb-automation.com

Fb® INDUSTRY AUTOMATION

Fb Industry Automation GmbH
Heinz-Stoiser-Straße 5
A-8200 Albersdorf-Prebuch

www.fb-automation.com

IMPRESSUM: EIGENTÜMER & MEDIENINHABER_ Fb Industry Automation GmbH | Heinz-Stoiser-Straße 5 | 8200 Albersdorf-Prebuch GESCHÄFTSFÜHRER_ Werner Frissenbichler