

lieber.logisch.lagern



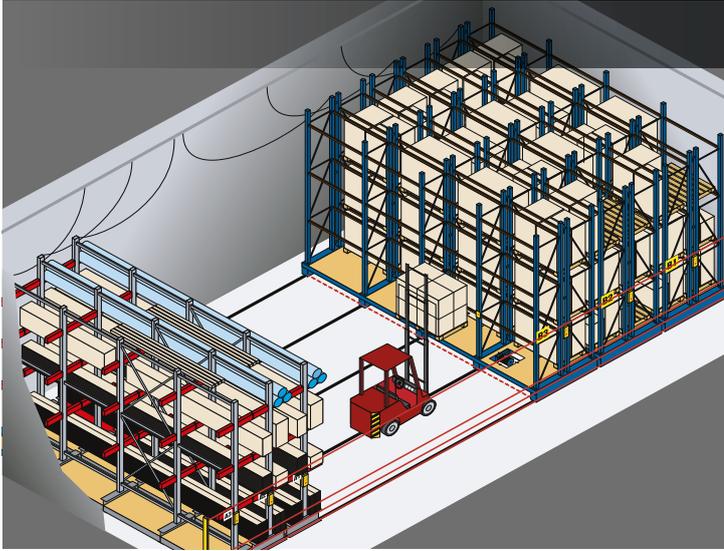
Verschieberegale für Paletten

Verschieberegale für Langgut

Systemkomponenten

# Verfahrbare Regalsysteme

Lagerkapazität steigern und Nutzungsgrad erhöhen



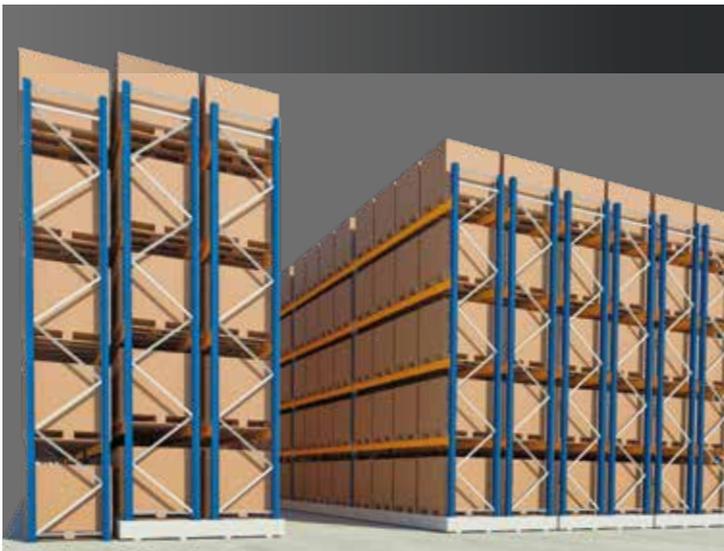
## Systembeschreibung 03

### Systembeschreibung 03

- Vorteile und Eigenschaften

### Optimale Lagerraumeffizienz durch Verschieberegale 07

- Beispiele zur Flächenoptimierung und Maximierung der Lagerkapazität



## Verfahrbare Regaltypen 09

### Verschieberegale für Paletten 09

- Palettenlagerung zur Verdichtung des Lagers

### Verschieberegale für Langgut 11

- Langgutlagerung für mehr Effizienz

### Regalpositionen 10

- Automatik- und Öffnungsmodus
- Nachtmodus



## Systemkomponenten 12

### Fahrwagen 12

- sichere Bedienung auf Schienen

### Voraussetzungen des Hallenbodens 12

- Bestandsgebäude und Neubau

### Lauf- und Führungsschienen 13

- Flach- und Kranschienen

### Weitere Systemkomponenten 15

- Steuerung, Kabelführungen, Fahrwagen, Fahrwagenantriebe und Lichtschranken

# Verfahrbare Regalsysteme

## Optimale Flächennutzung

Mit Verschieberegalen von SCHULTE Lagertechnik erreichen Sie eine optimale Verwaltung Ihres Lagers. Profitieren Sie von einer Verringerung der Betriebskosten Ihres Unternehmens durch die bestmögliche Ausnutzung des vorhandenen Lagerraums.

Sie erreichen eine effizientere Raumnutzung von bis zu 45% Flächeneinsparung aufgrund des geringeren Flächenbedarfs. Diese entsteht durch den Wegfall von Bediengängen. Während Sie bei stationären Regalen pro Zeile einen Bediengang benötigen, reduziert sich dieser bei

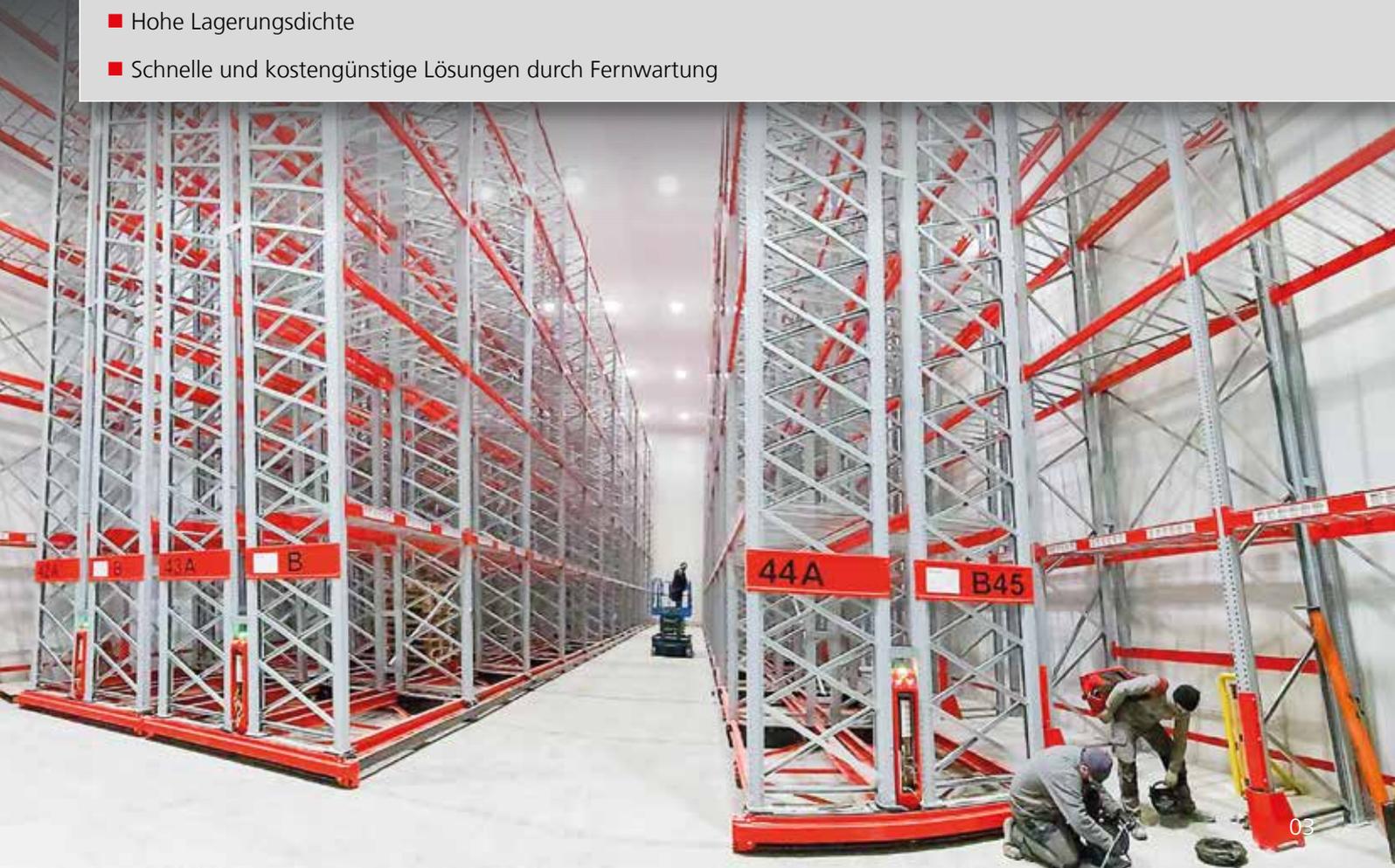
Verschieberegalen auf einen einzigen, mobilen Bediengang pro Regalanlage.

Der Einsatz von Verschieberegalen eignet sich bei geringer bis mittlerer Umschlagshäufigkeit des Lagerguts.

Besonders interessant ist diese Regalart für Neubauten, da sie eine Reduzierung der Baukosten erzielen. In Kühl- und Tiefkühlagern gehören Verschieberegale aufgrund ihrer großen Einsparpotentiale bei der Kälteerzeugung zur bevorzugten Regalart.

### Vorteile von Verschieberegalen

- Kompakte Lagerung auf kleiner Fläche
- Erhöhte Lagerkapazität bis zu 100% – durch die Einsparung von Gängen
- Platzersparnis bis zu 45%
- Hohe Wirtschaftlichkeit durch reduzierte Betriebs- und Immobilienkosten aufgrund der effizienten Raumnutzung
- Hohe Lagerungsdichte
- Schnelle und kostengünstige Lösungen durch Fernwartung



## Verschieberegale

Verfahrbare Regalsysteme von SCHULTE Lagertechnik sorgen für eine Verdichtung des Lagers und können auf verschiedene Ladungsträger und verschiedenes Lagergut angepasst werden.

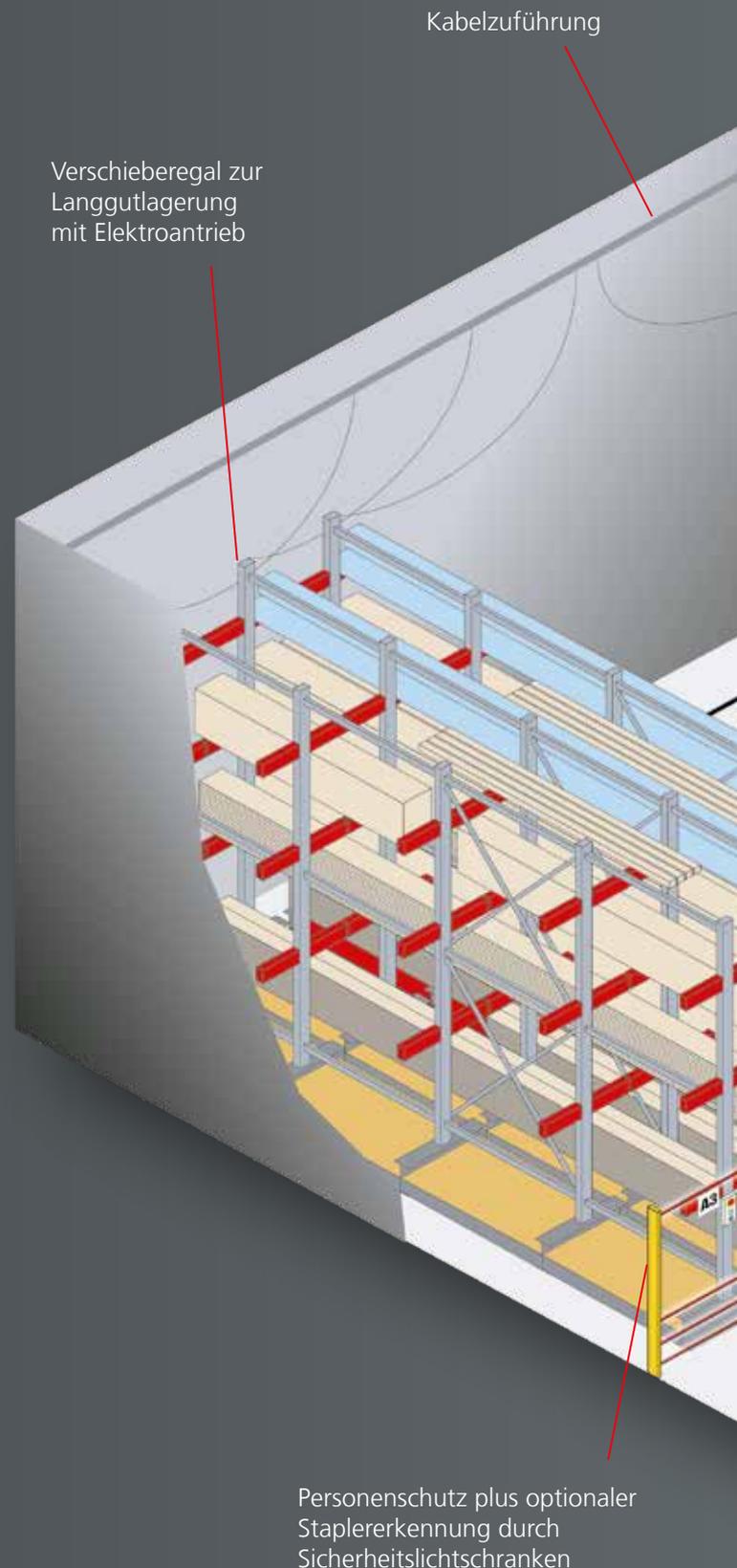
Die einzelnen Regalzeilen des jeweiligen Systems sind auf einem oder mehreren mobilen Fahrwagen montiert. Über in den Hallenboden eingegossene Lauf- und Führungsschienen können die fahrbaren Regale elektrisch zu einem Regalblock zusammengefahren werden.

Pro Regalblock kann eine Bediengasse zur Ein- und Auslagerung geöffnet werden. Diese kann per Funkfernbedienung geöffnet werden. Sicherheitslichtschranken sorgen für den notwendigen Personenschutz und können auf Wunsch auch zur Staplererkennung eingesetzt werden.

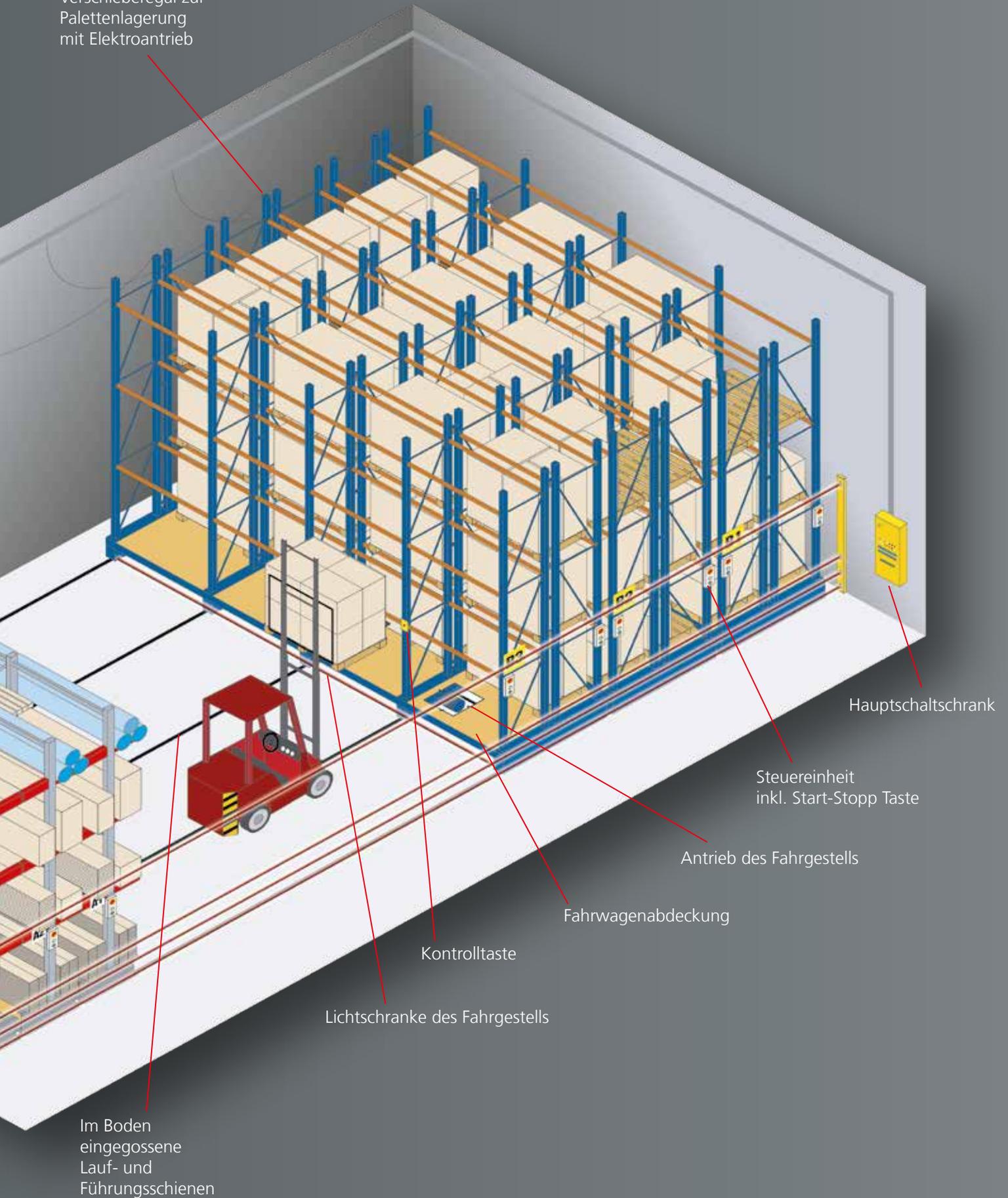
Eine Installation dieses Regalsystems kann sowohl in Neubauten als auch Bestandsbauten erfolgen.

### Eigenschaften

- Die Steuerung erfolgt über Steuereinheiten an den Regalständern oder über eine Funkfernbedienung.
- Der Antrieb der Verschiebewagen erfolgt über Elektromotoren.
- Zum Personenschutz werden Sicherheitslichtschranken eingesetzt.
- Eine Verschieberegalanlage ermöglicht die Lagerung nach der First-in-First-out-Methode
- Es kann eine maximale Ausnutzung des Lagerraums von bis zu 95% erreicht werden.



Verschieberegal zur  
Palettenlagerung  
mit Elektroantrieb



## Optimale Lagerraumeffizienz durch Verschieberegale

Mit einem Verschieberegale von SCHULTE Lagertechnik steigern Sie die Effizienz Ihrer Fläche. Durch die Einsparung von Bediengängen schaffen Sie auf Ihrer vorhandenen Fläche neuen Raum. Diesen Flächengewinn können Sie zur Flächenoptimierung (Beispiel 1) oder zur Maximierung der Lagerkapazität (Beispiel 2) nutzen.

Mit einem Verschieberegale profitieren Sie von kürzeren Wegen, da die Paletten auf kleinerem Raum gelagert werden. Dabei können Sie in der Regel die üblichen bzw. Ihre vorhandenen Flurförderfahrzeuge nutzen. Durch die sehr hohe Lagerdichte können Sie zudem einen hohen Lagerbestand realisieren und sichern dadurch einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil.

Ein sicherer Betrieb der Verfahrwagen wird durch den Einsatz von Sicherheitslichtschranken, Notausschaltern oder Zutrittslichtschranken gewährleistet.

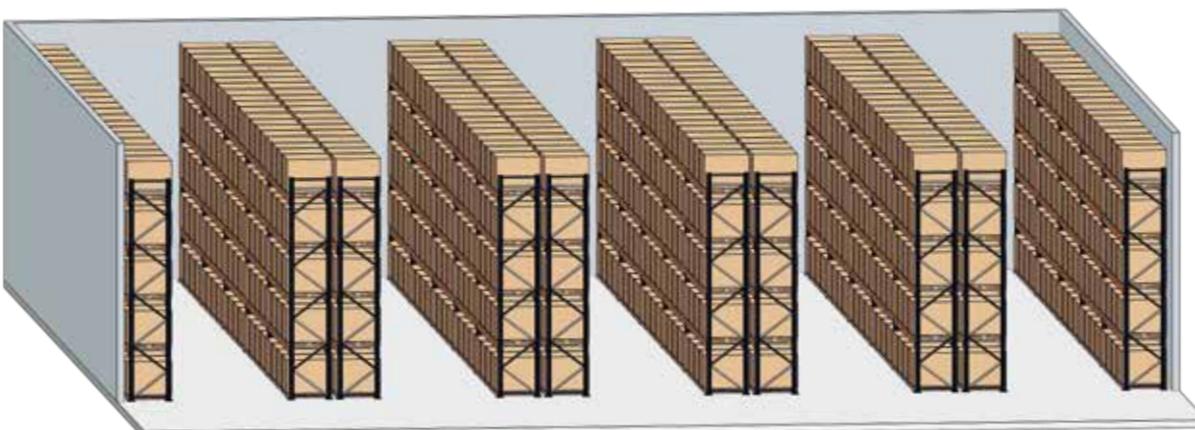
Die exzellente Raumnutzung führt zu reduzierten Betriebs- und Immobilienkosten. Beschäftigen Sie sich mit dem Neubau eines Lagers, können Sie bereits im Vorfeld ein kleineres Gebäude einplanen und damit hohe Grundstücks- und Baukosten sparen.

Die hohe Verdichtung des Lagerguts sorgt insbesondere bei Kühl- und Tiefkühlagern zu erheblichen Energieeinsparungen bei der Kälteerzeugung.

### Palettenregale in konventioneller Bauweise

Bei Palettenregalen in konventioneller Bauweise benötigen Sie für jede Regalzeile einen Bediengang. Mit dem Einsatz eines Verschieberegals können Sie den Großteil der Bediengangfläche in zusätzliche Lagerfläche bzw. für eine Flächenoptimierung wandeln.

**Lagerkapazität: 1.000 Paletten**



Beispiel 1

## Verschieberegale zur Flächenoptimierung

Im Vergleich zum Einsatz von Palettenregalen in konventioneller Bauweise erzielen Sie beim Einsatz von Verschieberegalen einen Flächengewinn von ca. 45%. Diese Einsparung gelingt durch den Wegfall der Bediengänge.

Nutzen Sie die gewonnene Fläche als Flächenerweiterung zum Beispiel für den Produktionsbereich, Maschinenpark, Versand, Kommissionierung etc.

**Lagerkapazität: 1.000 Paletten | Flächengewinn: ca. 45 %**



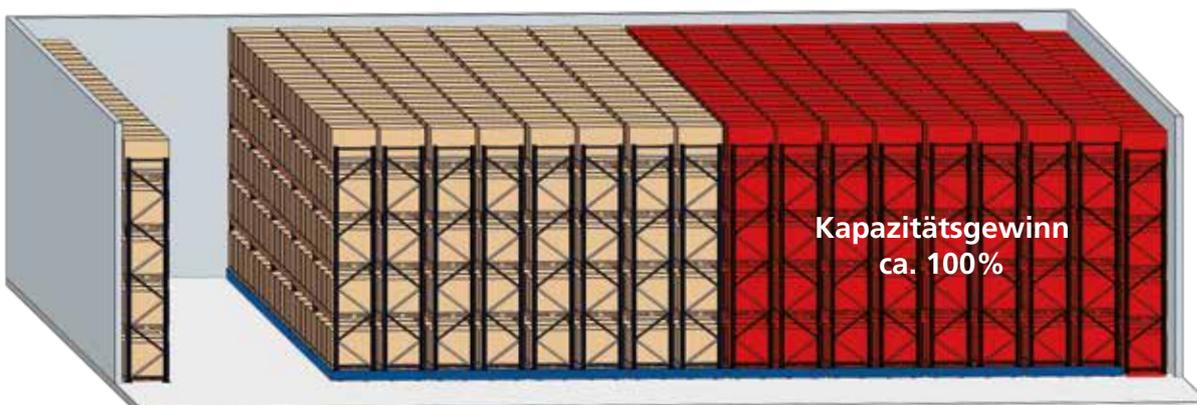
Beispiel 2

## Verschieberegale zur Maximierung der Lagerkapazität

Durch den Einsatz von Verschieberegalen können Sie eine Maximierung der Lagerkapazität erreichen. Nutzen Sie die eingesparte Fläche für weitere verschiebbare Palettenregale oder reduzieren Sie die notwendige Grundfläche bei Neubauten. Bei Bestandsgebäuden gelingt Ihnen diese Lagerkapazitätserhöhung des bestehenden Lagers ohne Zu-

satzinvestitionen am Gebäude. Auch monetär profitieren Sie. Die Kapazitätserhöhung auf gleicher Fläche führt zu einer deutlichen Reduzierung der Betriebskosten für Heizung, Kühlung, Beleuchtung etc. Die Bedienung der Verschieberegale können Sie in der Regel mit den üblichen bzw. Ihren vorhandenen Flurförderfahrzeugen vornehmen.

**Lagerkapazität: 2.000 Paletten | Kapazitätsgewinn: ca. 100 %**



## Verschieberegale für Paletten

### Palettenlagerung zur Verdichtung des Lagers

Bei Verschieberregalanlagen zur Palettenlagerung ist es besonders wichtig, den vorhandenen oder geplanten Lagerraum optimal zu nutzen und zu verdichten. Die elektronisch gesteuerten Fahrwagen bewegen sich auf die gewünschte Position, und es wird der ausgewählte Bediengang geöffnet. Durch dieses mobile System werden mehre-

re Bediengänge eingespart und dadurch eine Verdichtung des Lagers erreicht. Es entstehen weitere Nutzflächen – bis zu einer doppelten Lagerkapazität. Bei einem Neubau eines Lagers kann von Anfang an ein kleineres Gebäude geplant und an Baukosten gespart werden.

- Ein Verfahrwagen besteht aus Fahrgestellen, die mit Palettenregalen kombiniert werden.
- Die Bedienung erfolgt mit Flurförderfahrzeugen (z.B. Schubmaststapler oder Frontstapler).
- Zur Lagerung von Europaletten, Gitterboxen und Sonderladungsträgern geeignet.
- Die Größe und Zusammensetzung des Regalblocks werden nach Anforderung des Anwenders ausgelegt.
- Die Abmessungen und Auslegung der Regalanlage werden an die örtlichen Gegebenheiten angepasst.
- Die Gesamtanlage kann in mehreren Baustufen aufgebaut und somit die Lagerkapazität sukzessive erhöht werden.
- Alle Standard-Regalbreiten sind realisierbar. Empfehlenswert ist eine Feldbreite von 3.600 mm bei Europaletten, um die Anzahl von Laufrädern und Schienen auf ein Minimum zu reduzieren.
- Bei der statischen Auslegung der Regalanlage werden u. a. die dynamischen Lasten und das Palettengewicht berücksichtigt.





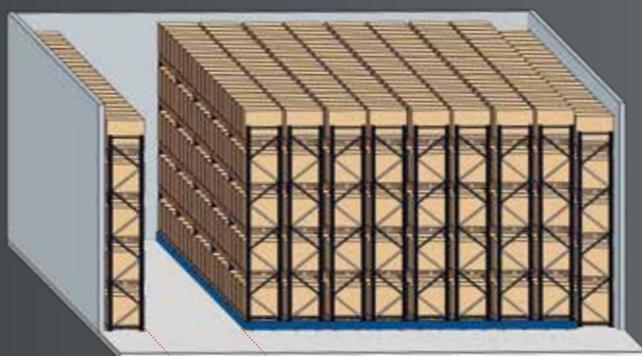
## Regalpositionen

### Automatik-/Öffnungsmodus

Im Automatik- oder Öffnungsmodus werden die Blocks dicht aneinander geschoben. Hierdurch entsteht ein Bediengang für den Gabelstapler für die Be- oder Entladung. Die Steuerung erfolgt manuell oder per Funkfernbedienung.

### Nachtmodus

Im Nachtmodus werden die Gänge der Anlage automatisch mit gleichen aber reduzierten Abständen untereinander geöffnet. Insbesondere bei Tiefkühlagerung gewährleistet dies eine gute Luftzirkulation und reduziert die Kosten für die Kälteerzeugung.



Regalanlage im Automatik-/Öffnungsmodus



Regalanlage im Nachtmodus

## Verschieberegale für Langgut

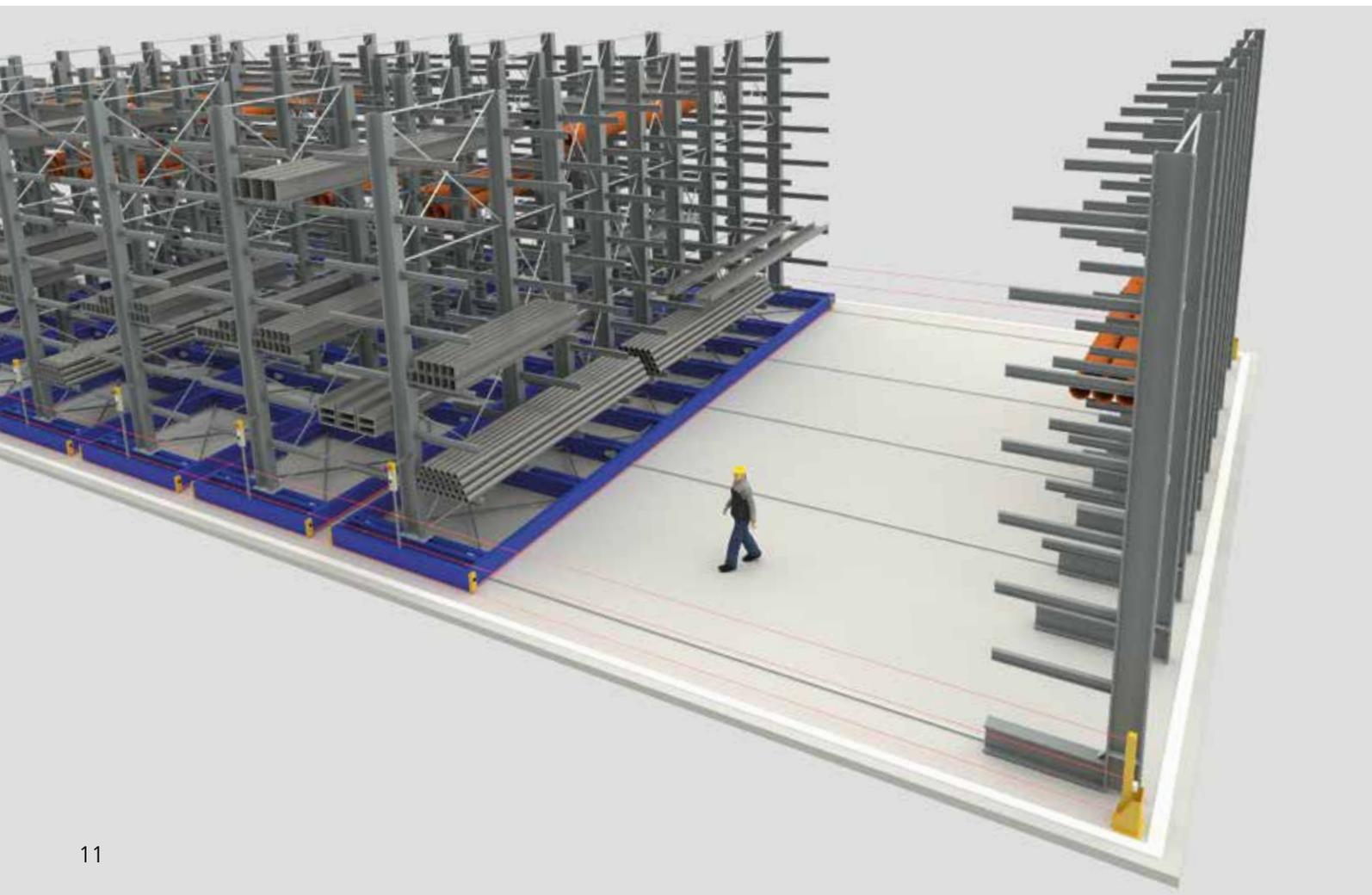
### Langgutlagerung für mehr Effizienz

Kragarmregale auf Fahrwagen ermöglichen die effiziente Raumnutzung Ihres Lagers. Diese mobilen Anlagen sind optimal für sperriges und langes Lagergut mit geringer bis mittlerer Lagerumschlagshäufigkeit. Die Kragarmregale lassen sich manuell oder per Funkfernbedienung auseinanderfahren, so dass nur ein Gang geöffnet wird.

- Ein Verfahrwagen besteht aus Fahrgestellen, die mit Kragarmregalen kombiniert werden.
- Die Bedienung erfolgt mit Flurförderfahrzeugen (z.B. Schubmaststapler oder Frontstapler).
- Zur Lagerung von Profilen, Rohren, Holzbalken und sonstigen sperrigen Gütern geeignet.
- Die Größe und Zusammensetzung des Regalblocks werden nach Anforderung des Anwenders ausgelegt.
- Die Abmessungen und Auslegung der Regalanlage werden an die örtlichen Gegebenheiten angepasst.

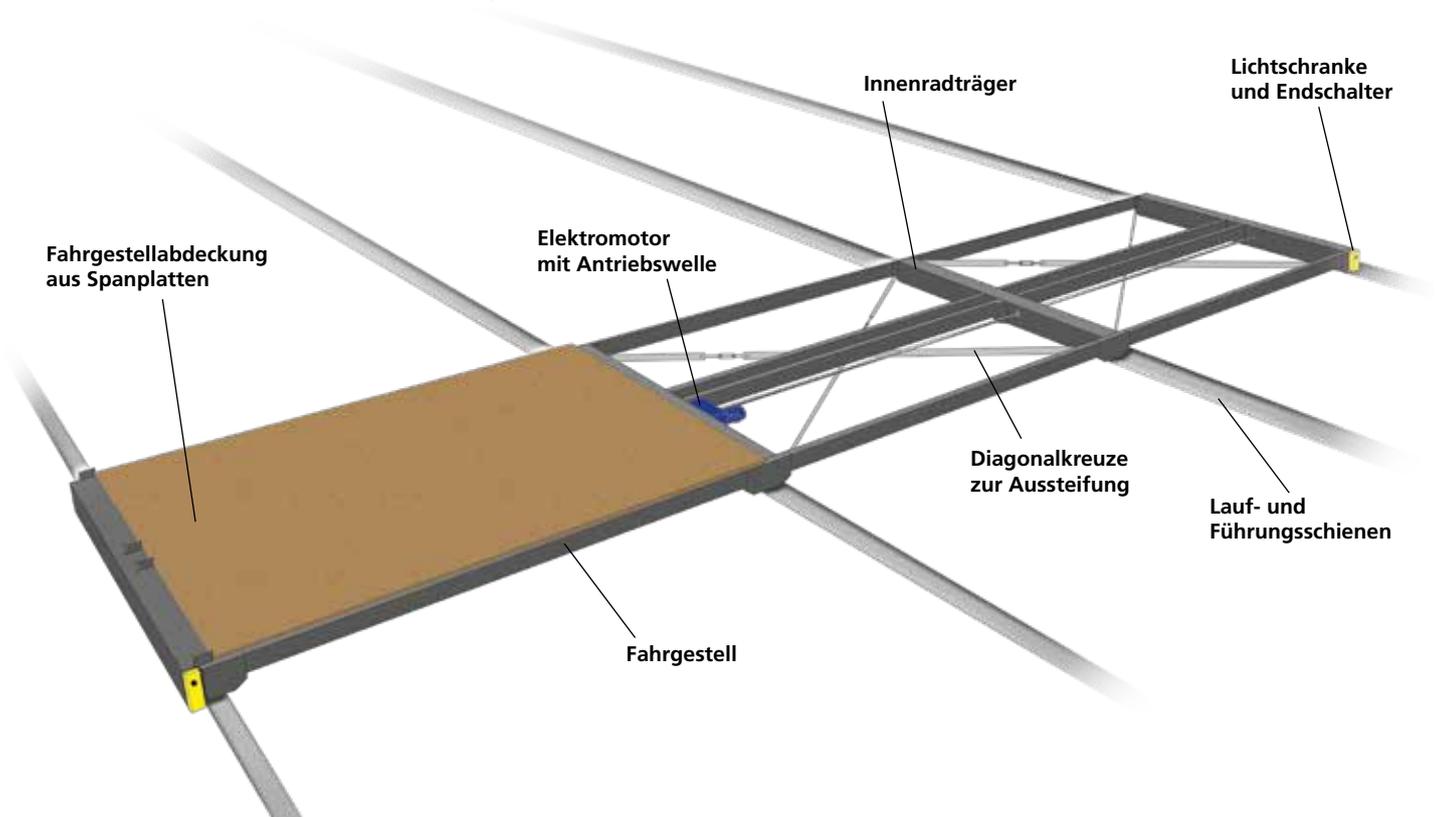
Je nach Ausführung und Bedarf kann die Lagerkapazität um bis zu 100% erhöht werden. Besonders bei der Lagerung von Langgut ist der Flächenbedarf oft sehr groß. Die Fläche kann mit Verschieberegalen reduziert und zusätzlicher Lagerraum geschaffen werden. Der nachträgliche Einbau in ein bestehendes Lager ist möglich.

- Die Gesamtanlage kann in mehreren Baustufen aufgebaut und somit die Lagerkapazität sukzessive erhöht werden.
- Die Größe und Zusammensetzung der Blocks werden nach Anforderung des Anwenders ausgelegt.
- Der Einsatz als Kommissionierlager bei geringer Umschlagshäufigkeit ist möglich.
- Die Auslegung, Ausführung und Sonderausstattung erfolgt nach dem Anforderungsprofil der Lagerware.



# Fahrwagen

## Sichere Bedienung auf Schienen



## Voraussetzungen des Hallenbodens – Bauseitige Leistungen –

### Variante 1 | Bestandsgebäude

**Tragfähiger Hallenboden mit ausreichender Stärke und Dicke**

In den Hallenboden werden Nute gefräst und Flachschielen montiert. Die Oberkante wird bündig mit dem Hallenboden vergossen.

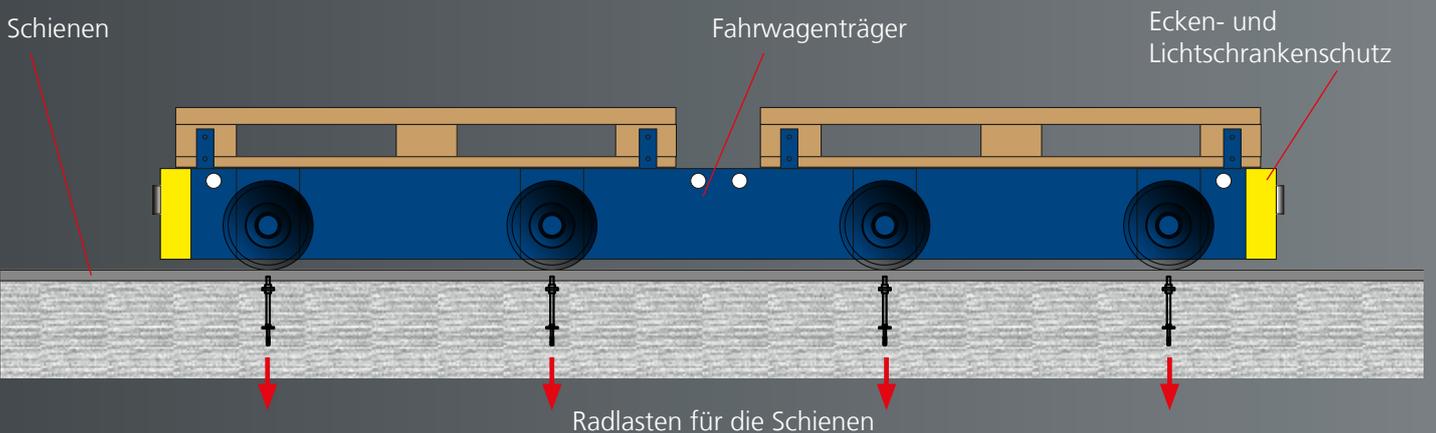
### Variante 2 | Bestandsgebäude

**Tragfähigkeit des bestehenden Hallenbodens ist nicht ausreichend**

Im Bereich der Fahrsschienen muss der Hallenboden aufgefräst und Streifenfundamente gesetzt werden. Auf diese werden die Schienen eingebaut, nivelliert und bündig mit dem Boden vergossen.

### Variante 3 | Neubau

**Anforderungsprofil des Hallenbodens wird bei der Planung berücksichtigt**



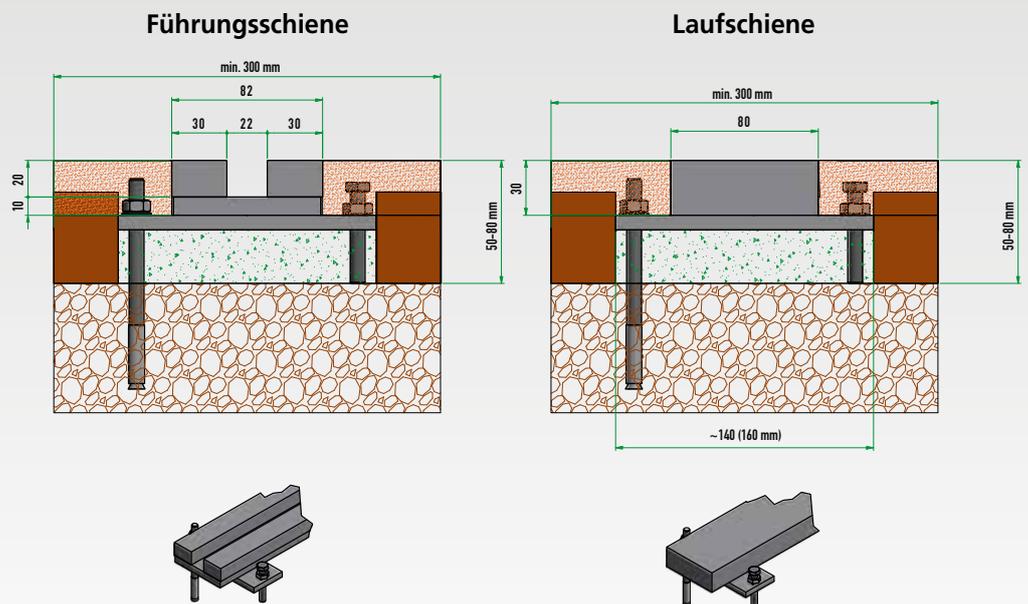
## Lauf- und Führungsschienen

- Die fahrbaren Regale bewegen sich auf im Boden installierten Lauf- und Führungsschienen.
- Die Fahrachsen werden eingebaut, nivelliert und bündig mit dem Boden vergossen.

### Flachschienen

#### Einbau der Lauf- und Führungsschienen in den bestehenden Boden

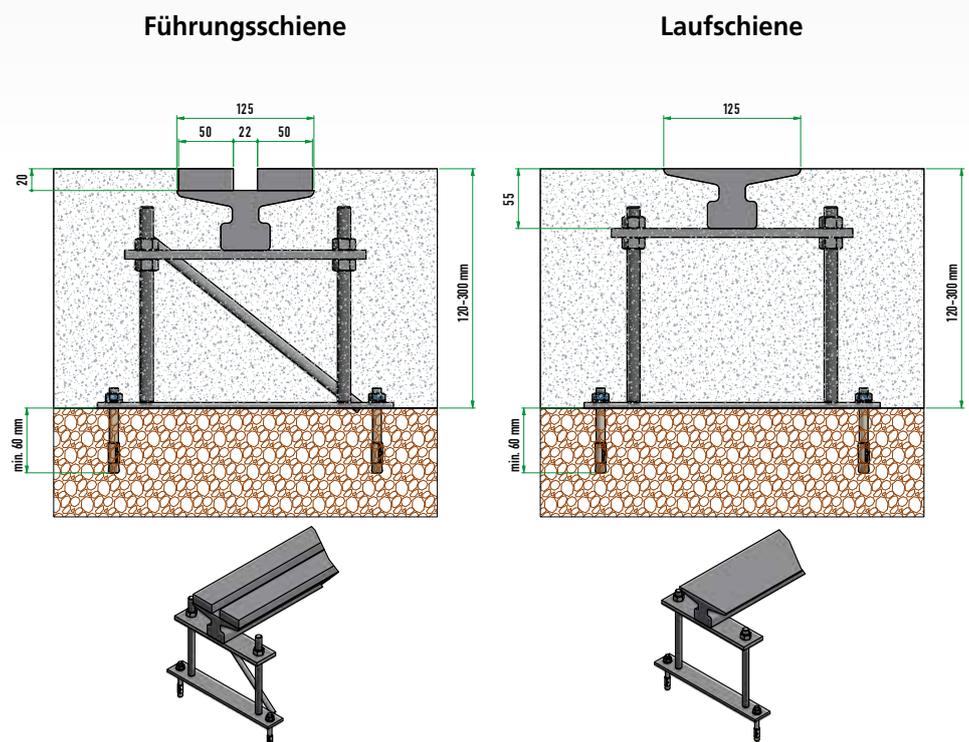
Schienenverlegung in einem bestehenden Boden nach Ausfräsung der Bodenplatte.



### Kranschienen Typ A45

#### Einbau der Lauf- und Führungsschienen auf Grundplatte/Fundament

Schienenverlegung im Neubau.



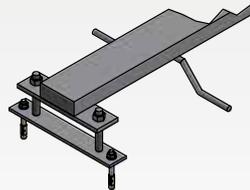
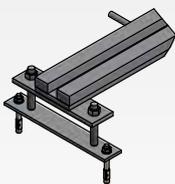
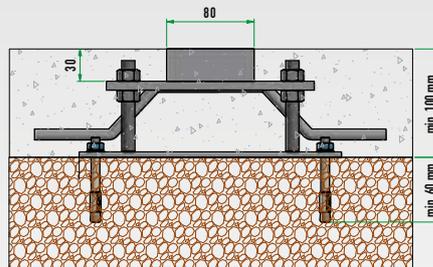
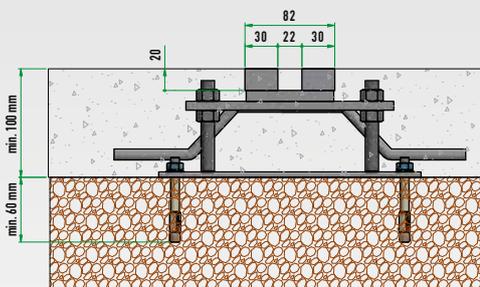
**Führungsschiene**

**Laufschiene**

**Flachschiene**

**Einbau der Lauf- und Führungsschienen auf Grundplatte/Fundament**

Schienenverlegung im Neubau.



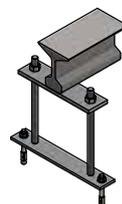
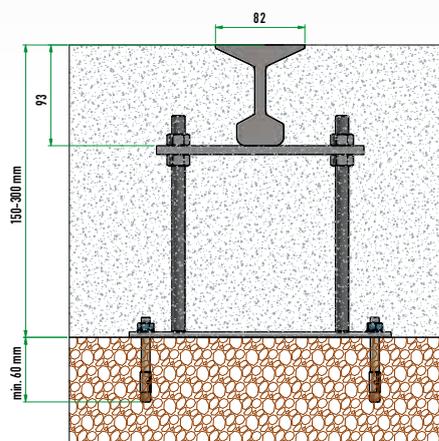
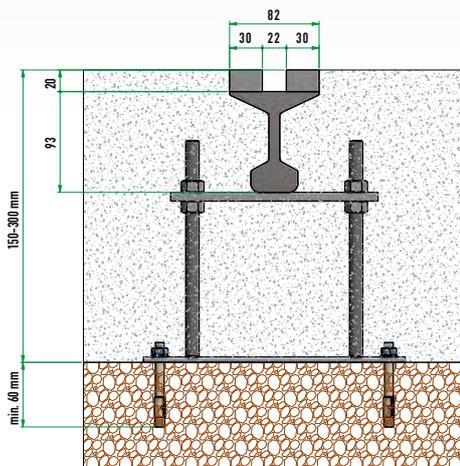
**Führungsschiene**

**Laufschiene**

**Kranschienen  
Typ 93/18**

**Einbau der Lauf- und Führungsschienen auf Grundplatte/Fundament**

Schienenverlegung im Neubau.



## Weitere Systemkomponenten

Eine fahrbare Regalanlage besteht aus vielen wichtigen Komponenten, die für einen reibungslosen und sicheren Lagerprozess sorgen. Vom robusten Fahrgestell bis zur detaillierten Steuerung werden alle Komponenten aufeinander abgestimmt und Ihren Lagerbedürfnissen angepasst.

Das garantiert eine optimale Bedienung und ein effizientes Lagerkonzept.



Steuerelement

### Steuerung

#### Steuerelement

An jedem Verschiebewagen befinden sich Steuerelemente für das Ingangsetzen und Stoppen der Regaleinheit.



Funkfernbedienung

#### Funkfernbedienung

Die Funkfernbedienung ermöglicht die Ingangsetzung von einem oder mehreren mobilen Verschiebewagen vom Handsender aus, während der Gabelstapler noch auf dem Weg ist.



Hauptschaltschrank

#### Hauptschaltschrank

Der Hauptschaltschrank mit einem Steuerpaneel wird in unmittelbarer Nähe mit guter Sicht auf die Anlage installiert.



Steuersystem

#### Steuersystem

Das Steuerpaneel mit der Steuerung (z.B. Siemens Simatic) wird im Hauptschaltschrank installiert. Auf dem Display werden die grundsätzlichen Steuer- und Signalelemente sowie die Diagnostik angezeigt.

### Kabelführung

#### Kabelzuleitungen

Kabelzuleitungen verbinden den Hauptschaltschrank mit den einzelnen Verfahrwagen. Die beweglichen Anschlüsse werden am Gebäude oberhalb der Regalkonstruktion geführt. Die Installation der Hauptstromleitung zum Schaltschrank erfolgt bauseits.



Kabelzuleitungen



Kabelzuleitungen

#### Steuerung mit übergeordneten Systemen

Ein Terminal auf dem Gabelstapler ermöglicht die Kommunikation mit übergeordneten Lagerverwaltungssystemen.

# Leistungsspektrum

## Unsere Leistungen für Sie:

- Schienenverlegung
- Regalanlage inkl. Montage
- Verkabelung sowie die Einrichtung des Schaltschanks
- Vorgaben zur Dimensionierung des Hallenbodens mit den entsprechenden Lastwerten

## Bauseitige Leistungen:

- Dimensionierung, Auslegung und Errichtung des Hallenbodens und der Fundamente
- Einrichtung der umseitigen Kabeltrasse
- Verlegung und Anschluss der Hauptstromleitung zum Schaltschrank

## Fahrwagen

### Fahrgestelle

Es gibt abhängig von der Belastung zwei- oder vierrädrige Fahrgestelle. Diese werden entweder mit glatten oder mit fùhrenden Rädern bestückt. Auf den Fahrwagen wird der Regalanbau befestigt.

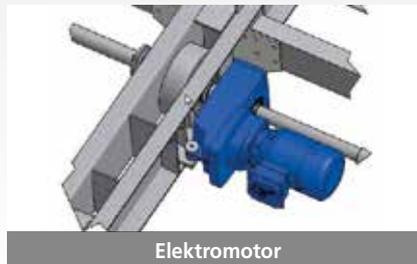


Fahrwagen mit Ständerahmen

## Fahrwagenantrieb

### Elektromotor

Der Antrieb ist ein Dreiphasenmotor mit geschlossenem Getriebe. Die Leistung und Anzahl der Antriebe wird nach der Belastung des Fahrgestells ausgelegt. Es besteht eine direkte Verbindung zwischen allen E-Antrieben und der Antriebswelle des Fahrgestells. Die Motoren werden mit Softstart mit sanftem Anlauf oder Frequenzumrichter, je nach Anforderung, ausgestattet.



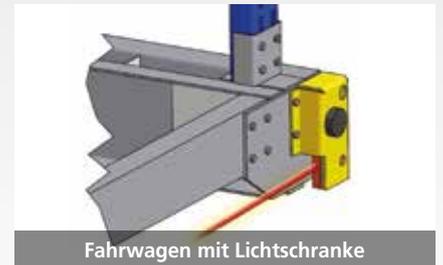
Elektromotor

## Lichtschranken

### Sicherheit

Vor dem Öffnen eines Bediengangs werden die Lichtschranken automatisch aktiviert.

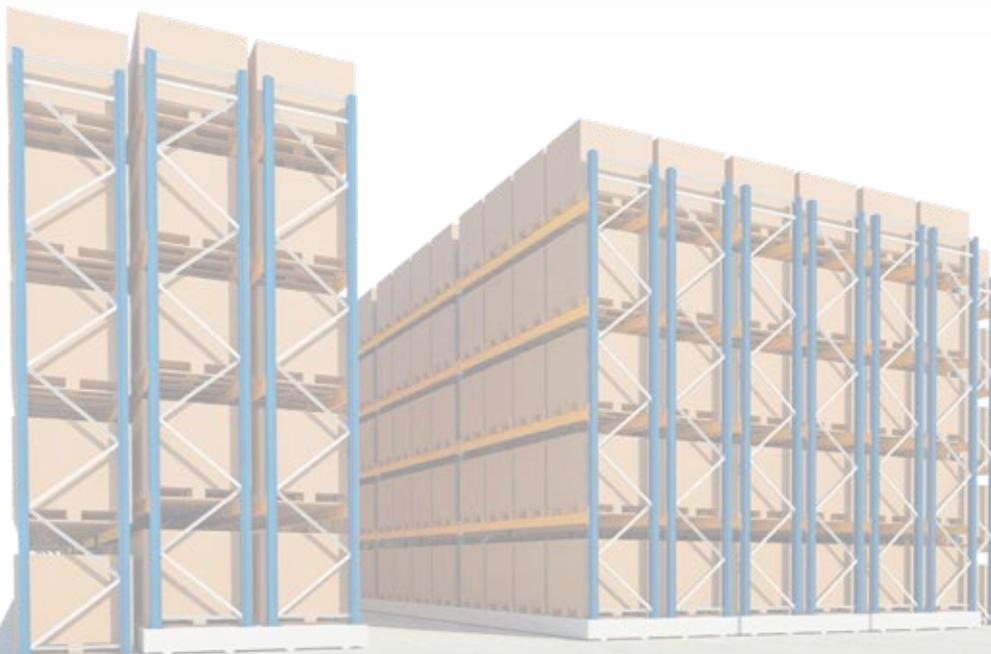
Lichtschranken befinden sich sowohl auf dem fahrbaren Regal als auch vor dem Einfahrbereich in die Bediengänge.



Fahrwagen mit Lichtschranke



Lichtschranke



lieber.logisch.lagern



german  
brand  
award  
20  
winner



GERMAN  
DESIGN  
AWARD  
SPECIAL  
2019

Gebrüder Schulte GmbH & Co. KG ■ Zum Dümpel 22 ■ 59846 Sundern ■ Tel. 02933 836-175 ■ [info@schulte-lagertechnik.de](mailto:info@schulte-lagertechnik.de) ■ [www.schulte-lagertechnik.de](http://www.schulte-lagertechnik.de)



## Seit 100 Jahren – Made in Germany

Seit der Gründung 1921 fertigt und entwickelt das Familienunternehmen Gebrüder Schulte GmbH & Co. KG seine Produkte im sauerländischen Sundern und zählt zu den führenden Regalherstellern in Deutschland.

Unter der Marke SCHULTE Lagertechnik werden hochwertige Regalsysteme für den professionellen Anwender in Industrie und Handwerk produziert.

Mit der Beratungs- und Projektkompetenz von SCHULTE Lagertechnik erhalten Sie ein individuell auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittenes Lager- und Logistikkonzept. Egal welche Anforderung Sie haben, SCHULTE Lagertechnik bietet Ihnen Systeme, die genau auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt sind.