

# *verfahrbare palettenregale*



 **RAMADA**  
SISTEMAS DE ARMAZENAGEM

**STORAX**



Im Jahr 1935 gründete Francisco Ramada eine kleine Firma, welche sich in erster Linie mit der Herstellung und dem Vertrieb von Sägen und Werkzeugen befasste.

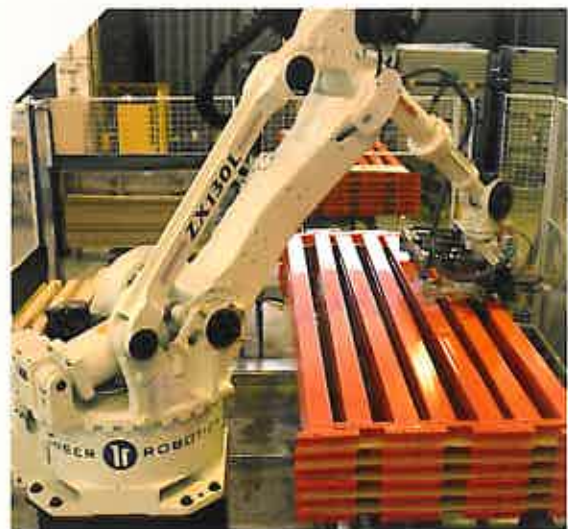
Später beschäftigte man sich auch mit Werkstatt- und Lagereinrichtungen und führte 1958 in Portugal unter der Lizenz der Firma Dexion Ltd. die ersten Lochprofile zur Herstellung von Systemregalen ein.

Aus dieser Verbindung heraus präsentiert sich die RAMADA Group heute als Portugals größter Hersteller von Lagersystemlösungen und einer Produktpalette, welche auch im internationalen Vergleich allen Maßstäben gerecht wird. Besonderes Augenmerk legt man auf die Qualität und die Weiterentwicklung der Produkte.

Im Rahmen der Diversifikation und Internationalisierung erwarb man die Storax Racking Systems Ltd. (**STORAX**) mit Sitz in England sowie die B.P.S. Equipments SA (**BPS**) mit Sitz in Frankreich. Diese beiden Firmen sind besonders auf die Ausrüstung von Kühlhäusern mit verfahrbaren Palettenregalanlagen spezialisiert, so dass die Gruppe sich wohl weltweit auf diesem Sektor zu einem der größten Ausrüster zählen darf.

Außerdem ist RAMADA führend in Nationalen Technischen Comités der FEM (Fédération Européene de la Manutention) tätig und beteiligt sich aktiv an der Definition und Ausarbeitung von Regalen und „best practices“ der ERF (European Racking Federation).

RAMADA  
ist Mitglied  
der FEM





PAQUITO

# *verfahrbare plattenregale*



THARREAU



SIEMENS



FRIGOSERVICE



BERTOLINI

# Verfahrbare Palettenregale

Das platzsparende Lagersystem, bei dem die Palettenregale auf verfahrbaren Sockeln montiert sind. Die Fahrsockel laufen leichtgängig auf Schienen und werden elektromotorisch angetrieben.

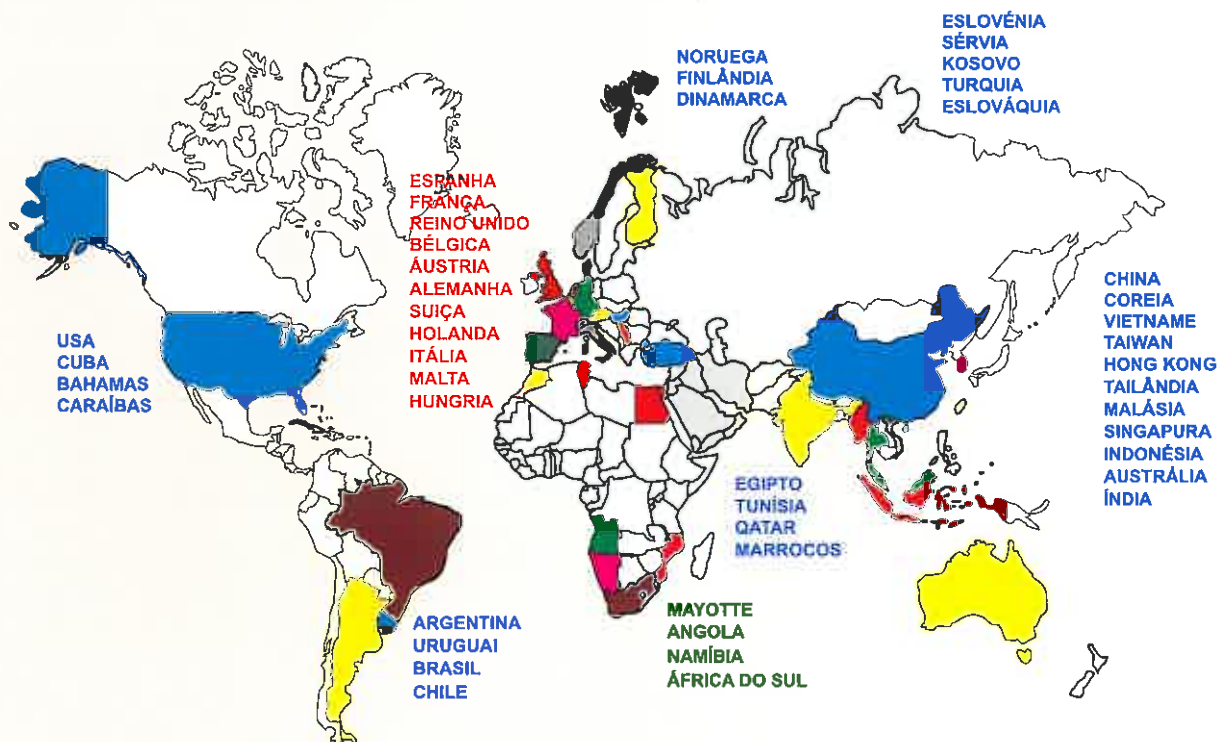
Das System benötigt nur Platz für einen Bediengang, der durch Verfahren der restlichen Regale für die jeweilige Ein- oder Auslagerung in der gewünschten Regalzeile für den Stapler frei gefahren wird.

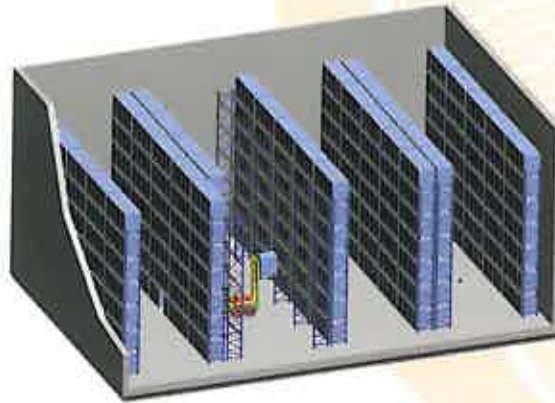
Die Bedienung erfolgt am Regal selbst über Knopfdruck am gewählten Gang oder - optional - vom Stapler über Fernsteuerung.

Die Anlagen können für Temperaturbereiche von minus 35°C bis plus 40°C gebaut werden und eignen sich daher besonders auch für eine kompakte Lagerung in Kühlhäusern, mit „Direktzugriff“ auf die Paletten.

## ► Ramada weltweit

Weltweit gibt es rund 2000 Lager mit Verfahrregalen, welche die RAMADA-Gruppe montiert hat und mit denen mehr als 3,5 Millionen Paletten bewegt werden.

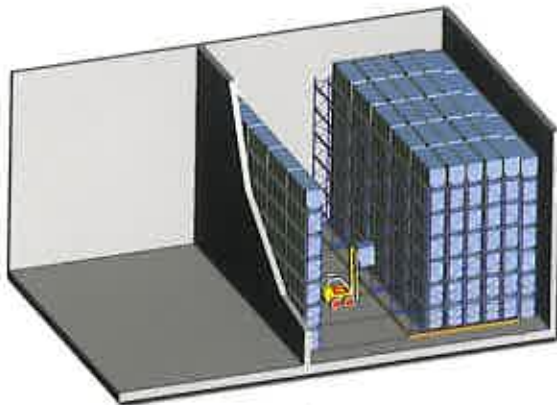




Ein konventionelles, feststehendes Palettenregal braucht zur Bedienung durch den Stapler zwischen jeweils zwei Regalzeilen einen Gang, der für die Lagerung verloren geht.

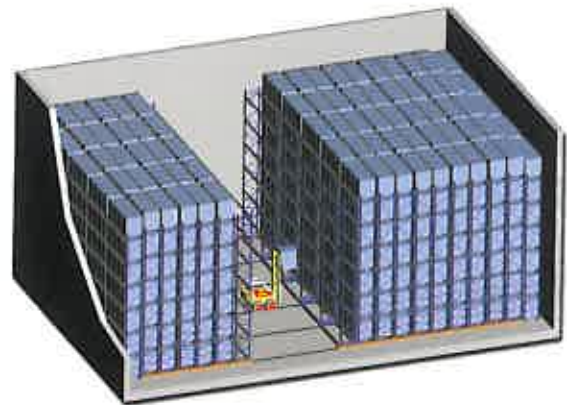
## LAGERSYSTEME mit VERFAHRREGALEN

### Raumgewinn



Bei Lagersystemen mit Verfahrregalen benötigt man nur einen Bediengang.  
Für dieselbe Palettenanzahl, die man lagern will, spart man bis zu 40% des benötigten Platzes im Vergleich zu normalen Palettenregalen.

### Erhöhung der Lagerkapazität



Bei gleicher Lagerfläche erhöht man bei Verwendung von Verfahrregalen gegenüber feststehenden Palettenregalen die Lagerkapazität um das doppelte.

## ► Vergleich von verschiedenen Regalsystemen

|                              | Standard Palettenregale      | Schmale Gänge     | Einfahrregal                 | Dynamische Regale            | Verfahrregale                |
|------------------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Ausnutzung des Lagervolumens | 28%                          | 36%               | 46%                          | 40%                          | 56%                          |
| Zugang zu Einzelpaletten     | 100%                         | 100%              | 19%                          | 10%                          | 100%                         |
| Benötigter Staplertyp        | Front- oder Schubmaststapler | Schmalgangstapler | Front- oder Schubmaststapler | Front- oder Schubmaststapler | Front- oder Schubmaststapler |
| Art der Entnahme             | Direktzugriff                | Direktzugriff     | First-In/Last-out            | FIFO                         | Direktzugriff                |
| Summe gelagerter Paletten    | 1620                         | 2160              | 2540                         | 1680                         | 3327                         |

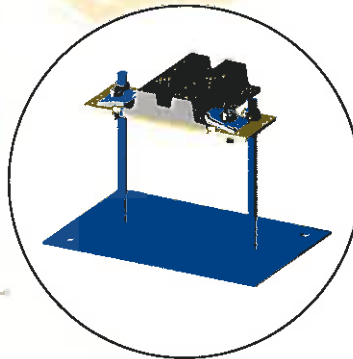
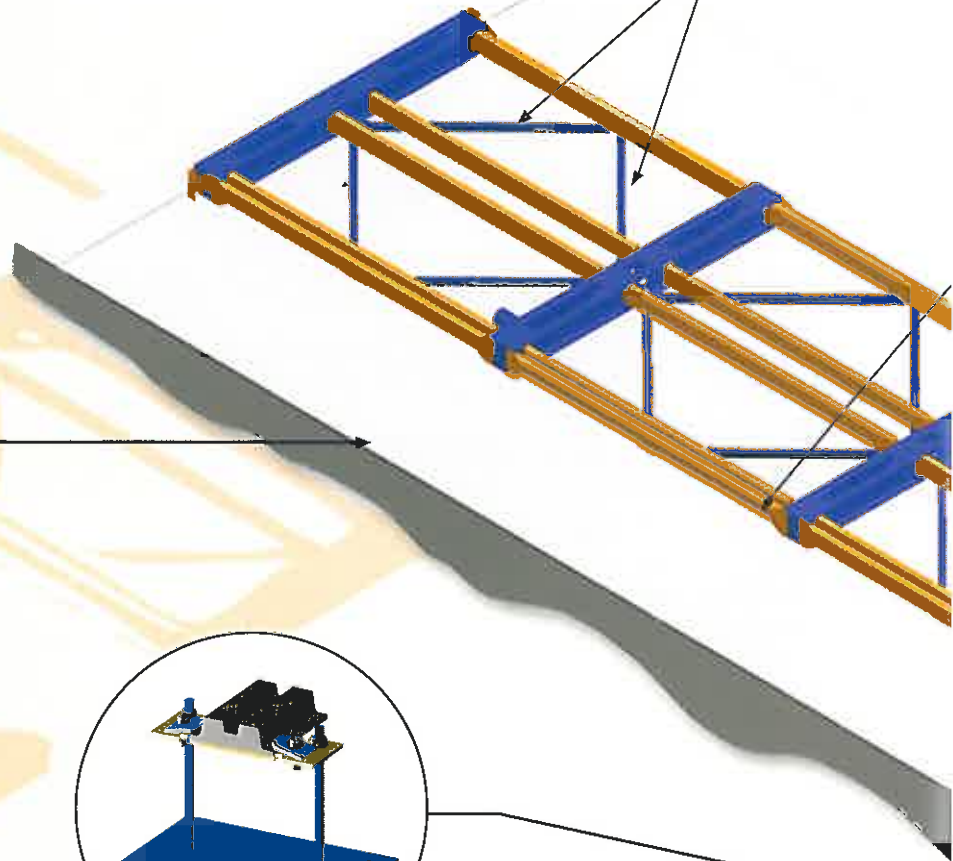
\*Die Vergleichsrechnung basiert auf einem Lagervolumen von 13.325 m<sup>3</sup> und Euro-Paletten mit 1.800 mm Höhe.



**Diagonalverband**



**Fahrschiene**



**Führungsschiene**

### **TECHNISCHE BASISDATEN:**

Für die verschiedenen Belastungsanforderungen können von RAMADA vier Fahrsockeltypen angeboten werden: 18 t, 28 t, 38 t und 42 t (diese Belastungsangaben entsprechen der Feldlast des Palettenregalaufbaus).

Der Verfahrwagen als Einheit muss mindestens aus 3 Fahrsockeln (= 2 Regalfelder) bestehen. Maximal können Verfahrwagen aus 12 Regalfeldern (doppelseitig) gebaut werden. Das heißt, ein Verfahrwagen kann max.  $12 \times 42 \text{ t} = 504 \text{ t}$  in der schwersten Ausführung bewegen.

Die Fachbreiten der Palettenregalaufbauten entsprechend der Fahrwagenkonstruktion liegen standardmäßig zwischen 2000 und 3800 mm.

Die erste Lagerebene befindet sich auf dem Fahrsockel bei ca. + 220 mm Höhe - falls ein Unterfahren des Fahrsockels (ca. 90 mm lichte Höhe) gewünscht wird, erhöht sich dieses Maß entsprechend. Die maximale Regalhöhe des Palettenregalaufbaus in Abhängigkeit von der Regal- bzw. Fahrsockelbreite beträgt ca. 10,500 mm Oberkante oberste Auflage.

Pro Verfahrwagen werden mindestens 2 Antriebsmotoren eingebaut um den Parallellauf der Anlage zu steuern. Die Elektrotriebmotoren wirken jeweils direkt auf die jeweiligen Antriebsräder. Pro Verfahrwagen gibt es zur Führung ebenfalls - i. d. Regel - 2 Fahrsockel mit Führungsrädern, welche mit einem mittigen Spurkanz in der Nut der Führungsschienen laufen.

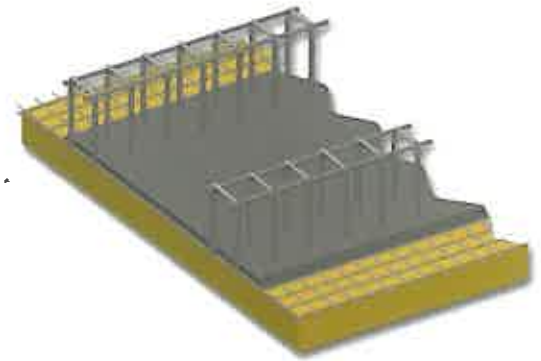
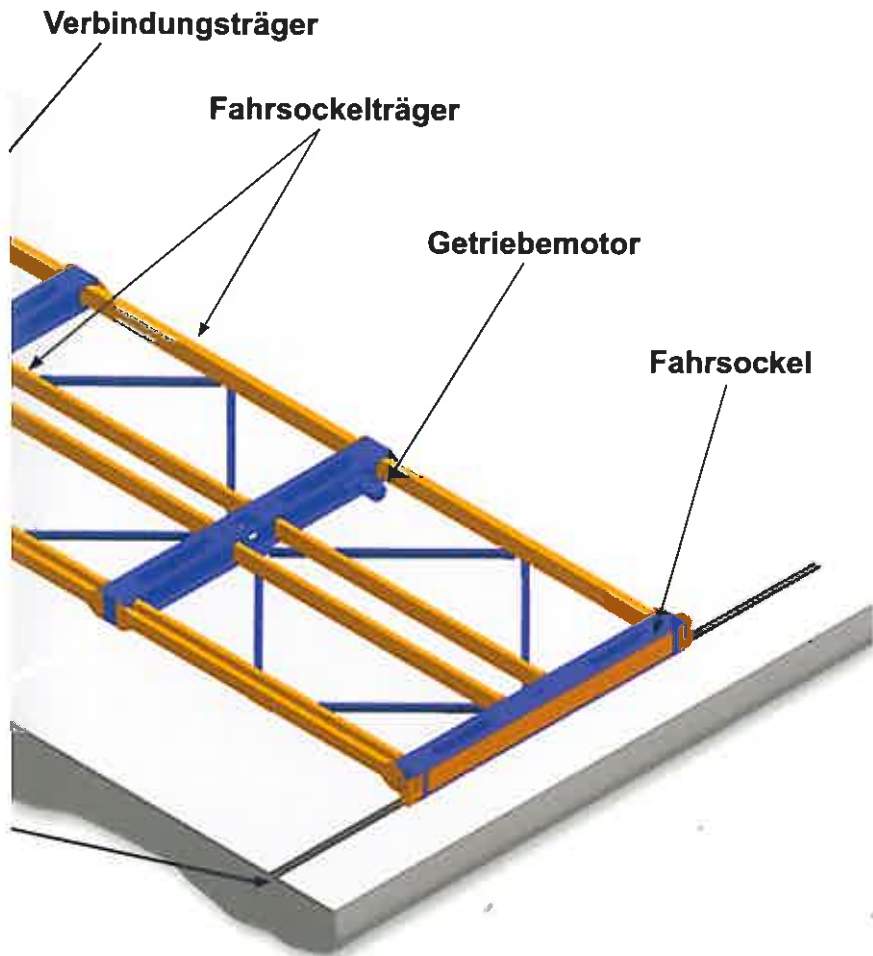
Entsprechend sind die Schienen als Führungsschienen mit einer mittigen Nut ausgebildet, die Antriebs- und Laufräder fahren auf glatten Schienen.

Die Fahrbewegungen werden über Lichtschranken gesteuert, so dass das sanfte Abbremsen der Verfahrwagen gewährleistet ist.

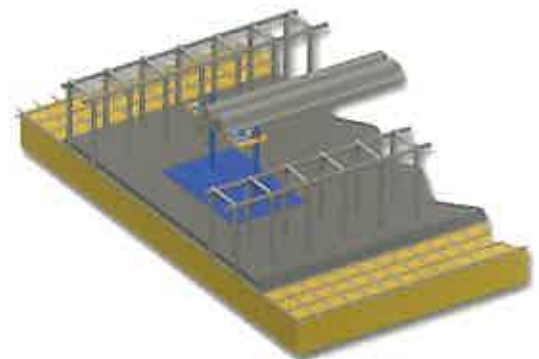
Zur Sicherung dienen weitere Lichtschranken als Zutrittssicherung für Personen beim Verfahren vor der Anlage und in den Gängen.

In den Gängen wird damit auch das Auffahren auf „Störteile“ verhindert.

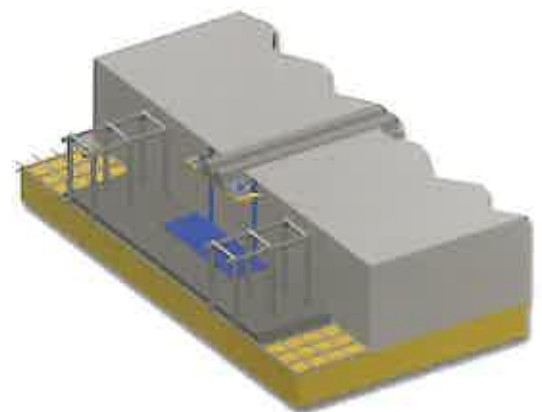


**1ª Fase**

Verlegung der Armierung auf der Sauberkeitsschicht bzw. Rohbeton.

**2ª Fase**

Montage der Schienen mit genauem Nivellement (Basisplatte mit Gewindestangen und Muttern zur genauen Nivellierung).

**3ª Fase**

Untergießen der Schienen mit schwindfreiem Spezialmörtel und Fertigstellung des Bodens auf OK/Schiene mit Beton/Estrich.

## ► **STEUERUNG:**

Die Verfahrregale werden in der Regel über eine SPS gesteuert, welche die gesamten Funktionen des Systems auch überwacht.

Durch die SPS wird das Öffnen der Gänge so gesteuert, dass nur per Knopfdruck am gewünschten Gang der Öffnungsbefehl gegeben wird. Die Anlage verfährt dann alle anderen Verfahrwagen automatisch bis der Gang offen ist.

Das Verfahren wird über ein sukzessives Anfahren der Wagen (Intervallfahrt) so gesteuert, dass jeder Verfahrwagen mit genügend Abstand frei fährt. Bei dieser Steuerung sind dann weitere Optionen lieferbar, z. B.:

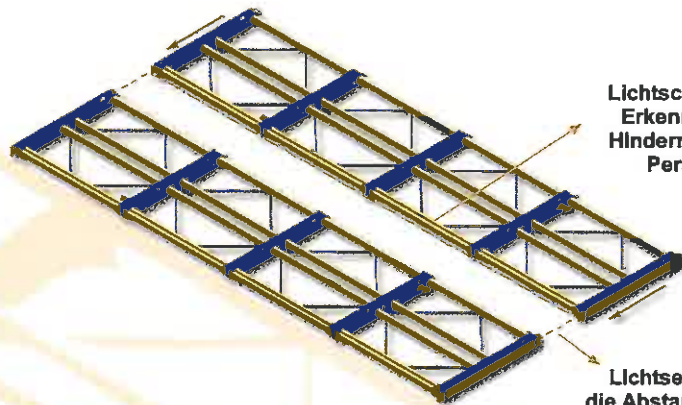
- Fernbedienung vom Stapler, so dass bereits beim Anfahren des Ganges der Öffnungsvorgang zeitsparend erfolgt.
- Sogenannte Nachtschaltung, bei welcher in den arbeitsfreien Zeiten alle Verfahrwagen „auf Lücke“ gefahren werden, d. h. die verfügbare Gangbreite wird auf alle Verfahrwagen aufgeteilt. Damit ist z. B. eine bessere Luftzirkulation möglich oder im Brandfall kann zwischen den Verfahrwagen gelöscht werden.
- Zur Energieeinsparung kann die Hallenbeleuchtung so gesteuert werden, dass neben dem vorderen Quergang nur der geöffnete Gang beleuchtet wird.

Alternativ kann für die Gangöffnung eine einfache Steuerung geliefert werden, bei welcher jedes Verfahrregal einzeln per Knopfdruck direkt am Regal verfahren wird bis der gewählte Gang geöffnet ist. Diese Steuerung eignet sich hauptsächlich für sehr kleine Anlagen mit wenigen Verfahrregalen oder bei sehr geringen Ein/Auslagerungsvorgängen.



Alle Verfahregale sind mit Sicherheitssystemen entsprechend der CE-Norm ausgerüstet.

Lichtschranken (Sender/Empfänger) sichern sowohl den Gangzutritt als auch die Gänge selbst. Damit ist der Personenschutz gewährleistet und Hindernisse werden erkannt.



Lichtschranke zur Erkennung von Hindernissen und Personen.

Lichtsensoren für die Abstandsmessung (Stoppen des Verfahregals - Näherungssensor).



Weiterhin sind hier die Lichtschranken angebracht, welche den Gangzutritt (Stapler oder Personen) und den Gang selbst sichern.



An allen äußeren Fahrsockeln sind Lichtsensoren montiert, welche über Entfernungsmessung den Abstand der Wagen beim Verfahrvorgang steuern.



Auf jedem Verfahswagen und am Schallschrank befindet sich neben den „Gangöffnungsschaltern“ ein Notausschalter, mit dem die Anlage sofort gestoppt werden kann. Das Wiedereinschalten der Anlage ist dann nur vom Schallschrank aus möglich.

Jeder Verfahswagen hat eine Warnlampe mit akustischem Signal, die bei Bewegung aktiviert wird.



Fernsteuerung für die Öffnung der Verfahregale durch den Bediener.



## ► **Monitor (Touchscreen)**

Optional kann jede Verfahranlage mit einem Monitor im Schaltschrank ausgerüstet werden, über den:

- Störungen identifiziert werden können;
- der Anlagenzustand (Gangöffnung, Fahrbewegung, Nachtschaltung usw.) abfragbar ist;
- manueller oder automatischer Betrieb gewählt werden kann;
- Zeitschaltungen für Beleuchtungen eingegeben werden können oder;
- ein Protokoll der Anlagenbewegungen abfragbar ist.



## ► **Lagerverwaltungs-Software**

Die von der Firma WICS Solutions entwickelte Softwareanwendung WMS (Warehouse Management System) ist die ideale Lösung für die Automatisierung und Kontrolle von Lagersystemen.

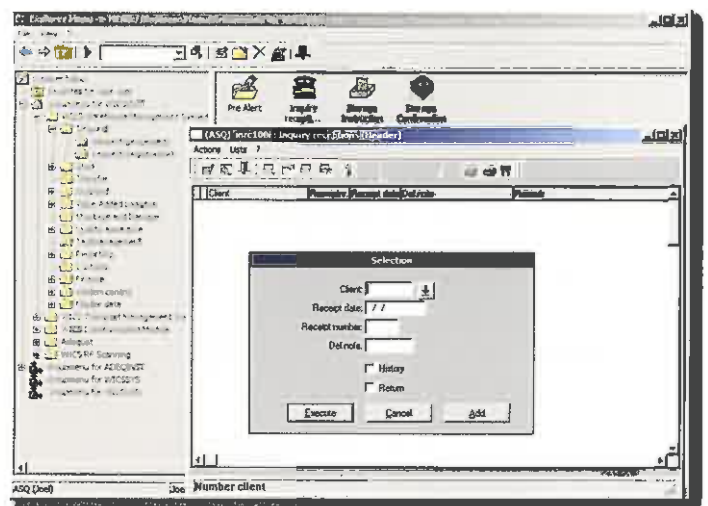
Diese speziell für Verfahrregale entwickelte Anwendung ermöglicht die Kontrolle des gesamten Ein- und Ausgangsprozesses im Hinblick auf eine effiziente Lagerverwaltung.

Die Ein- und Ausgänge und die entsprechenden Lagerbestände werden durch das System gesteuert, das gleichzeitig Anweisungen an den Staplerfahrer schickt und die Öffnung des entsprechenden Ganges durchführt.

Der Lagerbestand wird auf der Basis von vorher konfigurierten Lagerdaten mit Parametern wie Palette, Abmessungen, ABC-Klassifizierung, Verfalldatum, Temperatur, etc. ausgewählt.

## ► **Mit Hilfe des WMS-Systems im Verfahrregallager können Sie:**

- Die Bewegung der Stapler auf ein Minimum reduzieren
- Die Anzahl an Bewegungen der Verfahrregale reduzieren
- Warteschlangen der Stapler vermeiden
- Den Belegungszustand der Stapler in Echtzeit ablesen
- Statistische Daten von Bewegungen/ Lagerbestände/ Positionen ermitteln





**BELGIEN**

|              |       |                 |
|--------------|-------|-----------------|
| Hesbaye      | _____ | 19 600 paletten |
| Westfro      | _____ | 7 676 paletten  |
| North Freeze | _____ | 2 632 paletten  |

**ENGLAND**

|                 |       |                 |
|-----------------|-------|-----------------|
| Phil Hanley     | _____ | 15 353 paletten |
| Kenny Transport | _____ | 2 640 paletten  |
| Rick Bestwick   | _____ | 1 703 paletten  |
| Frigoscandia    | _____ | 7 734 paletten  |
| Harry Yearsley  | _____ | 2 272 paletten  |

**FRANKREICH**

|              |       |                |
|--------------|-------|----------------|
| Condigel     | _____ | 2 600 paletten |
| Frigodom     | _____ | 4 842 paletten |
| Godfroy      | _____ | 2 300 paletten |
| Stef Wimille | _____ | 5 998 paletten |

**DEUTSCHLAND**

|                  |       |                |
|------------------|-------|----------------|
| Jokey Sohland    | _____ | 3 600 paletten |
| Spedition Wohler | _____ | 1 312 paletten |
| Spedition Wohler | _____ | 3 280 paletten |

**ITALIEN**

|          |       |                |
|----------|-------|----------------|
| Gelit    | _____ | 1 375 paletten |
| Eskigel  | _____ | 2 000 paletten |
| Pescamar | _____ | 2 300 paletten |

**SPANIEN**

|                |       |                 |
|----------------|-------|-----------------|
| Paquito        | _____ | 6 500 paletten  |
| SDF Bilbao     | _____ | 4 800 paletten  |
| SDF Vigo       | _____ | 2 800 paletten  |
| Pescanova      | _____ | 27 000 paletten |
| Eduardo Vieira | _____ | 10 000 paletten |
| Friologic      | _____ | 7 586 paletten  |
| Logista        | _____ | 2 000 paletten  |

**PORTUGAL**

|                       |       |                |
|-----------------------|-------|----------------|
| C.A.C.I.A. - Renault  | _____ | 180 paletten   |
| Frigoservice          | _____ | 4 680 paletten |
| Gelpeixe              | _____ | 5 460 paletten |
| Infineon Technologies | _____ | 540 paletten   |
| SDF                   | _____ | 2 400 paletten |
| Siemens               | _____ | 800 paletten   |



SEDE: OVAR - APART. 10  
 3884-909 - OVAR CODEX  
 Telef. 256 580 400 • Fax. 256 586 054  
 sist.armazenagem@ramada.pt  
 www.ramada.pt



