



# HÖRMANN

LOGISTIK



PERFORMANCE-STEIGERUNG  
DURCH MODERNISIERUNG



## Re-Engineering

Modernization for increased  
performance

# ANTI-AGING

INDIVIDUELLES INTRALOGISTIK RETROFIT



## Christian Otterbeck

Leiter Kundenservice  
Senior account executive  
Hörmann Logistik GmbH, München

Hörmann Logistik bietet als erfahrener Intra-logistik-Spezialist individuelle Konzepte und Maßnahmen für das Re-Fitting und das Re-Engineering von automatischen Lager- und Fördersystemen.

## Unsere Leistungen

- Analyse des Sanierungsbedarfes
- Ausplanung des Lösungskonzepts
- Modernisierung oder Komplett-sanierung der Anlage
- Update von Rechnersystemen und Steuerungen auf aktuellste Hard- und Software
- Wir übernehmen die Gesamtverantwortung für das Modernisierungsprojekt
- Wir bieten Ihnen Konzeption, Realisierung, Schulung und Service aus einer Hand
- Sie erhalten die wirtschaftlichste Lösung mit transparenten Kosten

## Realisierungs-Schritte

1. Exakte Planung des Umbauablaufs mit tagesgenauen Ablaufplänen
2. Simulation der Abläufe
3. Aufteilung der Umbaumaßnahmen in sinnvolle Teilschritte
4. Planung von Fall-Back-Strategien
5. Vorbereitende Tests an der realen Anlage mit kurzfristigen Rückbaustrategien in der betriebsfreien Zeit
6. Vorbereitende Umbaumaßnahmen (z. B. Einbau von Steckverbindungen bei Sensorik und Antrieben), um Vorabtests zu ermöglichen und das Umbau-Zeitfenster zu verkleinern
7. Anbindung an Remoteservice zur optimalen Wartbarkeit im Störfall
8. Betriebsbegleitung und intensive Schulung nach dem Umbau

Zwei Beispiele aus der Praxis demonstrieren wie das Re-Engineering von Lagersystemen durch die individuelle Abstimmung auf die Anforderungen der Kunden zu einer deutlichen Erhöhung der Anlagenleistung führt.

Hörmann Logistik, the sophisticated specialist for intra-logistic systems, offers customized concepts and strategies for retrofit and re-engineering of automated warehouse and conveying systems.

## Our range of services

- analysis of retrofit requirements
- conceptual planning
- modernization or full reconstruction
- update of computers and control systems to latest hard- and software
- we take on full responsibility for the modernization project
- we offer design, realization, training and service from one source
- you get the most economic solution with full transparency of costs

## Steps to be taken

1. retrofit planning/day-accurate schedules
2. workflow simulation
3. breakup of retrofit measures into reasonable sub-steps
4. planning of fall-back strategies
5. preparatory offline hands-on tests
6. preparing retrofit measures for preliminary test purposes
7. remote link-up for best possible post retrofit maintainability
8. operation monitoring and intensive hands-on training after modernization

## Beispiel 1

### Performance-Steigerung im Hochregallager von RENK

Die RENK AG kann auf mehr als 130 Jahre Erfahrung und Entwicklungsarbeit auf dem Gebiet der Antriebstechnik zurückblicken. Das Unternehmen ist heute ein anerkannter Produzent von hochwertigen Spezialgetriebenen, Komponenten der Antriebstechnik und Prüfsystemen.

Am Standort Augsburg betrieb RENK ein viergassiges Hochregallager (HRL) für Paletten mit manuell bedienten Kommissioniergeräten. Direkt daneben ein zweigassiges Fachbodenregal für die Lagerung und Kommissionierung von kleinvolumigen Teilen, in dem manuelle Regalbediengeräte (RBG) zum Einsatz kamen. Zudem gab es eine bodenebene Lagerzone mit Kleinteilen in Kästen sowie jede Menge weitere Lagerflächen in Außenlagern in einigen Kilometern Entfernung zum Zentrallager. Mit der Modernisierung und Erweiterung des Logistikzentrums beauftragte RENK die Hörmann Logistik GmbH aus München.

## Aufgabe

Das Re-Fitting wurde in mehreren voneinander unabhängigen Schritten und entsprechend den Kundenanforderungen durchgeführt:

- Jeder Bereich konnte einzeln in Betrieb genommen werden.
- Der erste Schritt war die Realisierung einer neuen Gasse mit Erweiterung der Vorhalle. Somit wurde der Betrieb der Altanlage zur ständigen Versorgung der Produktion aufrechterhalten.
- Nach der Fertigstellung der neuen Gasse konnte der Warenbestand des nächsten Abschnitts hierher umgelagert werden und stand sofort weiter für den Betrieb zur Verfügung.
- Entsprechend diesem Prinzip wurden die weiteren Bereiche modernisiert, so dass die Funktions- und Lieferfähigkeit des Zentrallagers nie unterbrochen werden musste.
- Nutzung der vorhandenen Regalanlagen (da Silo-Technik) ohne wesentlichen Umbau zu automatischen Gassen, doch mit erhöhter Flexibilität.

- Hohe, zusätzliche Lagerkapazität in der neuen Gasse durch doppelte Lagerung und größere Bauhöhe für den Paletten-Silo
- Ersatz und Neulieferung von Mechanik, Steuerung und Lagerrechner
- Kostengünstige Erweiterung der Lagerkapazität sowie der Zugriffsleistung durch Neulieferung von zwei Lagerliften für kleinvolumige Teile, die aber auch voll in den automatischen Lager- und Kommissionierprozess integriert wurden.

## Realisierung

Zunächst wurde das Zentrallager um eine Vorhalle und eine neue 24 m hohe, doppelte Lagergasse in Silo-Konstruktion erweitert. In dieser neuen Gasse wurden während des Umbaus der Gassen 1 bis 6 deren Bestände zwischengelagert. Nach erfolgter Fertigstellung lagern in der neuen Gasse auf Euro- und Industriepaletten zusätzlich Artikel, die aufgrund von Größe und Gewicht im vorhandenen Hochregallager nicht eingelagert werden können.



Vor dem Umbau: Fachböden mit Schäfer-Kästen.  
*Before retrofit: Rack shelves with Schaefer boxes.*



Nach dem Umbau: Neue Tablare, die auf den vorhandenen Fachböden gelagert werden.  
*After retrofit: New trays to be stored on the existing rack shelves.*

## Example 1: Extended warehouse performance for RENK

The RENK AG operated a four-aisle high-bay pallet warehouse with manually operated S/R machines and a two-aisle small parts storage rack with manual S/R machines for storage and picking of small items. In addition to the warehouse other small parts were stored in the building in front of the warehouse and in external warehouses. RENK placed an order for modernization and extension of the logistic centre to Hörmann Logistik, Munich.

## Realization

In the first instance the central warehouse was extended by a production supply area and a new double-deep rack-supported high-bay warehouse aisle with 24 metres in height. While reconstructing aisles 1 to 6 the goods originally stored in there have been stored in the new aisle. After finalization the new aisle stores additional items on Europallets and industrial pallets not being storable in the existing warehouse. Aisle 7 extends the original capacity of the central warehouse by another 2.796 storage positions with highest flexibility at all storage positions allowing for 3 different heights, 2 different widths and

2 different pallet depth classes. Although the steel construction is optimized for 3 pallets per compartment with a weight of 1 ton per pallet it is also possible to store 2 pallets per compartment with a unit weight of 1.200 kg per pallet. The existing pallet aisles 1 to 4 were designed for customized RENK pallets (800 x 1.000 mm) with standard heights. Retrofit to automatic S/R machines and flexible height facilitates optimized utilization of the rack volumes. Consideration of existing longitudinal bracing and sprinkler levels offers storage in 17 instead of formerly 16 levels. During the project planning phase the existing steel construction, originally designed for manual operation, has been checked and measured for its fitness for automatic operation. As it

Mit der Lagergasse 7 konnte die Gesamtkapazität des Zentrallagers um bis zu 2.796 Stellplätze erweitert werden. Dabei ist auf allen Lagerplätzen eine hohe Flexibilität vorhanden, da es drei Höhenklassen, zwei Breitenklassen und auch zwei Klassen in der Palettentiefe gibt.

Der Stahlbau wurde für drei Paletten mit je 1 t pro Fach optimiert, jedoch lassen sich auch zwei Paletten mit je 1.200 kg in einem Fach lagern. Die bestehenden Palettengassen 1 bis 4 waren für RENK-Paletten (800 mm x 1.000 mm) in einer Höhe vorgesehen. Durch den Umbau auf automatische RBG und flexible Höhen können die Fachvolumina besser genutzt werden: Nun sind 17 statt vorher 16 Ebenen möglich, dabei wurden die bestehenden Längsverbände und Sprinklerebenen berücksichtigt.

In der Projektierungsphase wurde der ehemals für den manuellen Betrieb vorgesehene Stahlbau auf seine Eignung für automatischen Betrieb sorgfältig geprüft und dazu neu vermessen. Außer dem Umhängen der steckbaren Palettenträger und kleineren Reparaturen waren jedoch keine Umbauten der Regale erforderlich. Die Gassen 5 und 6 bestanden aus Fachbo-

denregalen mit 50 cm Tiefe. Mit den Gassen 1 bis 4 bot sich eine zusammenhängende Silokonstruktion, so dass ein Umbau der Regale ohne Gesamtabriss des Lagers nicht möglich war.

Die Lösung von Hörmann Logistik sah die Nutzung als automatisches Lager für Tablare vor. Die neuen Tablare werden nach dem Umbau zwar auf den vorhandenen Fachböden gelagert, jedoch mit neuer Höhenteilung für deutlich mehr Ebenen. Die Tablare sollten für standardisierte Kästen mit den Abmessungen 400 mm x 600 mm ausreichend sein und daher in der Tiefe etwa 620 mm betragen. Obwohl die Fachböden nur 500 mm tief waren, konnte das Problem durch die Nutzung des vorhandenen Gassenfreiraums gelöst werden: Die neuen Tablar-Regalbediengeräte (RBG) sind deutlich schmaler als die bisherigen mannbedienten RBG, so dass nun 620 mm tiefe Tablare gelagert und transportiert werden können. Somit wurde das manuell bediente Fachbodenregal der Gassen 5 und 6 in ein vollautomatisches Tablarlager umgebaut. Hörmann Logistik lieferte die Tablarförder-technik inklusive zwei Kommissionierplätze, an denen das Personal bei der Entnahme

unterstützt wird, indem ein Laserpointer auf die betreffende Ware zeigt.

Außerdem wurde die Kapazität der beiden Gassen wesentlich erweitert:

- Tablargröße 925 x 610 mm
- Tablalgewicht max. 150 kg
- Neu: 48 statt vorher 45 Ebenen
- Warenhöhen von 33 cm und 45 cm wurden anstelle der 20 cm Höhe der ehemaligen Schäfer-Kästen realisiert
- 20 % mehr nutzbare Fläche pro Fach aufgrund der größeren Tiefe
- Neu: maximal 36 Artikel pro Fach bzw. pro Tablar möglich (vorher vier Kästen für vier Artikel pro Fach); dazu wurde eine variable Facheinteilung mit öl-resistenten Kartons aus Wellpappe entwickelt.

Im Lieferumfang von Hörmann Logistik war auch eine SAP basierte Lagerverwaltungssoftware, die direkt mit der Hi LIS (Hörmann intra Logistics System) Steuerungstechnik koppelt. Da das Projekt in mehreren Schritten realisiert wurde, konnte der laufende Betrieb permanent aufrechterhalten werden.



Kommissionierplatz Tablarlager.  
*Picking workstation at the tray warehouse.*

Vorzone Palettenlager.  
*Frontzone area at the pallet warehouse.*

turned out there was no necessity for rack modifications except minor repair work and transfer of plug-in pallet carriers. As aisles 5 and 6 have initially been designed for storage in a depth of 50 cm, together with aisles 1 to 4 as a connected rack-supported construction, it shaped up to be impossible to make rack reconstructions without total dismantling of the entire warehouse. Hörmann Logistik's solution allows utilization of aisles 5 and 6 as an automatic tray warehouse storing the new trays on the existing shelves, but with new height scaling to achieve remarkably more levels. As the trays had to be dimensioned for standardized boxes measuring

400 x 600 mm they should have a depth of about 620 mm. Although the existing shelves had a depth of only 500 mm the problem could be mastered by utilization of the available aisle clearance: The new tray S/R machines are remarkably smaller than the former man-operated machines hence allowing storage and transport of trays up to a depth of 620 mm. Hörmann Logistik delivered the tray conveyors including 2 picking workstations. A laser pointer points to the respective goods which have to be picked to support the picking staff. Additionally the capacity of both aisles has been extended substantially:

- Tray size 925 x 610 mm, tray weight 150 kg
- New: 48 instead of 45 levels
- Item height from 33 cm to 45 cm instead of max. 20 cm due to the original Schaefer box system
- 20 % more serviceable space per rack compartment due to bigger depth
- New: max. 36 items per compartment / per tray (before: 4 boxes for 4 items per compartment)

Part of the solution was also a SAP based warehouse management system with a direct connection to the Hi LIS (Hörmann intra Logistics System) control system. Due to step by step realization, productive operations continued successfully without any interruption.

## Beispiel 2

### Umfangreiches Retrofit des 3-gassigen Kanallagers für Fripa Papierfabrik

Die Fripa Papierfabrik Albert Friedrich KG ist ein international gefragter Anbieter von hochwertigen Hygienepapieren.

Der Produktionsstandort Miltenberg ist mit circa 370 Mitarbeitern und mehreren Verarbeitungslinien das hochmoderne Leistungszentrum des Unternehmens. Die stetig wachsenden Absatzmengen erforderten eine Neukonzeption der Lagerlogistik, in die das bestehende dreigassige Hochregallager eingebunden wurde.

Das Hochregallager, 1992 errichtet, wurde von Hörmann Logistik einem umfangreichen Retrofit unterzogen.

## Aufgabe

- Ablösung der Lagerverwaltung und Integration in das Hi LIS Lagerverwaltungs- und Steuerungssystem der Gesamtanlage
- Austausch der vorhandenen S5-Steuerungen gegen S7-Komponenten und Neuerstellung der Steuerungsprogramme
- Austausch der kompletten Antriebstechnik durch moderne Komponenten
- Weitgehender Austausch der Sensorik und Verkabelung
- Überarbeitung und Austausch der „bewegten“ Mechanik

## Realisierung

Besonderen Wert legte Fripa auf die Verbesserung der Wartbarkeit der Regalbediengeräte. Hier wurde zum Beispiel die Lagerung der Laufräder komplett modifiziert. Mussten bisher beim Ausbau des Laufrades die Lager aufwändig von der Welle abgezogen werden, kann jetzt einfach ein Spannsatz gelöst und die Welle leicht demontiert werden. Außerdem ist mit dieser Lösung sichergestellt, dass das Radlager bzw. die Welle bei der Demontage nicht beschädigt

wird. Ein weiterer wichtiger Gesichtspunkt beim Retrofit, war die Verbesserung der Sicherheit für das Anlagenpersonal. Hörmann Logistik führte gemeinsam mit einem externen Berater eine umfangreiche Risikobetrachtung an der vorhandenen Anlage durch, die in einem Sicherheitskonzept mündete. Neben vielen kleinen Maßnahmen, wie zusätzliche Warn- oder Hinweisschilder, wurde die gesamte Vorzone u. a. mit Sicherheitsnetzen, Schrägblechen oder Stehverhinderern ausgerüstet. An den neuralgischen Stellen wurden Sicherheitslichtschranken mit Muting-Funktion eingesetzt.

Die Zugangssituation zum Notfahrstand des Regalbediengerätes durch eine Klappe im Boden der Kabine, machte es bisher unmöglich eine Person zu bergen, die z. B. bewusstlos wurde. Die Kabine wurde so modifiziert, dass eine Seitenwand von außen demontiert (überwacht mit einem Sicherheitsschalter) werden kann. Von Fripa wurde außerdem eine fahrbare Treppe (wie eine Gangway beim Flugzeug) angeschafft, die in der Wartungszone der Regalbediengeräte steht und von der aus eine Person bei abgenommener Kabinenseitenwand problemlos geborgen werden kann.



Im Hochregallager wurden die vorhandenen Regalbediengeräte und die Fördertechnik mechanisch überholt und mit neuer Steuerungstechnik ausgestattet. So sind sämtliche Lagerbereiche auf dem neusten Stand der Technik und durch Hi LIS verwaltungs- und steuerungstechnisch miteinander verbunden.

In der komfortablen Anlagenvisualisierung ist die komplette Anlage integriert. Alle Anlagenzustände werden in Echtzeit dargestellt und protokolliert.

*Mechanical retrofit of all storage and retrieval machines and conveyors updates all warehouse areas to the latest state of technology. The warehouse management and control system Hi LIS links up all warehouse areas. The easily operated visualization system covers the entire plant depicting and recording all plant processes.*

## Example 2: Substantial retrofitting of the Fripa 3-aisle channel warehouse

The Fripa Albert Friedrich KG paper factory is an internationally respected supplier of premium hygienic paper products. The production site in Miltenberg with round about 370 employees and a couple of production lines is the state-of-the-art nerve centre of the company. Steadily rising sales volumes necessitated a new warehouse and logistic concept integrating the existing three-aisle high-bay warehouse. Hörmann Logistik subjected this warehouse, erected in 1992, to a comprehensive retrofit.

## Realization

Fripa attached great importance to improved maintainability of the storage and retrieval machines. Therefore the support of all drive wheels has been modified in full. Whilst in the past removal of the drive wheels from their support has been a time-consuming process, shaft disassembly can now be made by just releasing a clamping set. Moreover, this solution prevents wheel bearing and shaft from damage. Another important point of view for retrofit was to improve safety for the plant staff. Hörmann Logistik in collaboration with an external consultant undertook a comprehensive risk assessment

of the existing plant resulting in a safety concept not limited to typical provisions like additional warning and information signs, but rather significant fittings throughout the whole production supply area like e.g. safety nets, beveled plates or access prevention plates including safety light barriers for critical points. In the previous configuration access to the emergency cab was given by a bottom flap making it impossible to recover third persons e.g. being unconscious or injured. In the course of mechanical retrofit the cab was modified for easy disassembly of one side panel (monitored by a safety button). In addition Fripa provided a moving staircase (comparable to plane gangways) parked in the S/R machine maintenance zone for simple and safe rescue.



Mit kreativen Lager- und Fördertechnikkonzepten sowie innovativen Techniken realisieren wir seit über 25 Jahren maßgeschneiderte Intralogistiksysteme für unterschiedliche Branchen. Speziell für Ihre Anforderungen konzipieren wir Hochregallager und Kleinteilelager, mit denen höchste Produktivität und Wirtschaftlichkeit sichergestellt wird.

Wir übernehmen als Generalunternehmer die Gesamtverantwortung für die Realisierung von komplexen Neuanlagen sowie für die Modernisierung von bestehenden Anlagen bei laufendem Betrieb.

Die Integration des Gesamtsystems erfolgt mit dem „Hörmann intra Logistics System“ Hi LIS. Hi LIS verwaltet, steuert und überwacht alle Prozesse online und sorgt so für höchste Transparenz und Anlagenverfügbarkeit in allen Funktionsbereichen.

*Since more than 25 years we realize customized intra logistic systems for different trades.*

*Creative warehouse and conveyor concepts and cutting-edge technologies for purpose-built high-bay warehouses and small-parts warehouses for highest productivity and efficiency are our special strengths.*

*We take full responsibility for turnkey realization of complex new plants as well as modernization of existing plants during full operation.*

*The „Hörmann intra Logistics System Hi LIS“ provides full integration of the entire system. Hi LIS administrates, controls and monitors all processes online and provides highest transparency and plant availability in all functional areas.*

DESIGN@POOLX.DE

Hörmann Logistik GmbH  
Gneisenaustraße 15 · D-80992 München

Telefon +49 (0)89/14 98 98-0

Fax +49 (0)89/14 98 98-98

info@hoermann-logistik.de

www.hoermann-logistik.de

Ein Mitglied der **Hörmann Gruppe**

www.hoermann-gruppe.de