



Vollautomatische Verpackungsanlage für Zuschnitt-Pakete mit Gewichten zwischen 50 kg und 24 Tonnen

Fully automatic packing unit for packs of blanks weighing between 50 kg and 24 tonnes

## Palettentransporte in der Möbelindustrie

### Pallet transport in the furniture industry

*Der in Denkendorf bei Stuttgart ansässige Logistik-Spezialist H+H Herrmann + Hieber GmbH hat in den vergangenen Jahren mit den maßgeblichen Herstellern von Küchenmöbeln bei der Lösung von deren Logistikproblemen erfolgreich zusammengearbeitet. Diese Kompetenz hat auch Marktführer Nobilia veranlasst, H+H als Generalunternehmer mit der Erweiterung des bestehenden Kommissionierlagers zu beauftragen.*

#### **Erfahrung mit Logistik-Lösungen für Küchenhersteller**

Die Geschäftsverbindungen zwischen H+H und der Küchenmöbel-Industrie reichen mehr als ein Jahrzehnt zurück.

Als die Häcker-Küchen GmbH & Co. KG im nordrhein-westfälischen Rödinghausen im Jahre 2000 ein neues Hochregallager errichteten, war H+H für das umfassende Fördersystem verantwort-

lich. Das komplette Lager mit einer Kapazität von 20.000 Sonderpaletten ging seinerzeit innerhalb eines Jahres in Betrieb.

Die Lagerhaltung der Zuschnitte übernimmt bei Häcker-Küchen ein 13gassiges Hochregallager mit ca. 18.000 Stellplätzen. Quer dazu ist ein weiteres zweigeschossiges Hochregallager mit fünf Gassen je Ebene angeordnet. Ein viertes Lagersystem zur manuellen Kommissionierung des Sichtmaterials ist in einem Zwischengebäude installiert.

Die vier Lager, zwei Kommissionierungen sowie ein Handhabungssystem, mussten fördertechnisch verknüpft werden, so dass eine abgestimmte Ver- und Entsorgung aller Systeme gewährleistet ist. Diese Aufgabe wurde seinerzeit mit Hilfe von Rollenbahnen und Kettenförderern, Verteilerwagen, Vertikalförderern, Umsetzstationen und Leerpaletten-speicher gelöst.

Im Werk der nolte Gruppe in Germersheim installierte H+H im Jahre 2006 die Fördertechnik für

*Over the past years the logistics specialist H+H Herrmann + Hieber GmbH located in Denkendorf near Stuttgart has co-operated successfully with the leading manufacturers of kitchen furniture in solving their logistical problems. This competence has now motivated market leader Nobilia to entrust H+H, as general contractor, with the extension of the existing consignment store.*

#### **Experience with logistical solutions for kitchen manufacturers**

The successful collaboration between H + H and noted kitchen manufacturers goes back more than ten years.

When Häcker-Küchen GmbH & Co. KG in Rödinghausen, North-Rhein Westphalia, put up a new high-level shelf store in the year 2000, H+H was responsible for the comprehensive conveyor system. The complete store, with capacity for 20,000 special pallets, began

operating at that time within one year.

At Häcker-Küchen the blanks are stored in a 13-lane high-level shelf store with around 18,000 deposition points. Transverse to this is a further, two-storey high-level store with 5 lanes on each level. A fourth storage system for the manual consignment of the visual material is installed in an intermediate building. The four stores, two consignment points and a handling system had to be linked by conveyors to ensure the co-ordinated supply and clearing of all the systems. At the time this was achieved with the help of roller tracks and chain conveyors, vertical conveyors, transfer stations and storage areas for empty pallets.

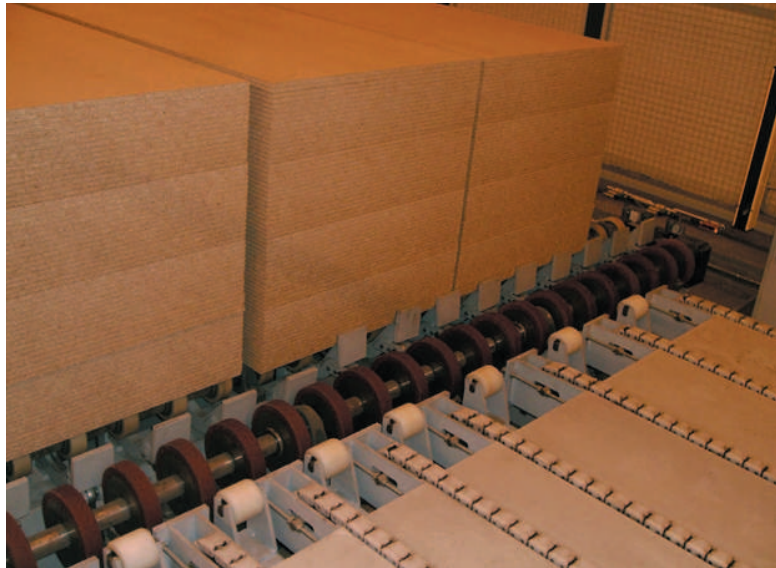
At the plant of the nolte group in Germersheim, in 2006 H+H installed the conveyor technology for a fully automatic packing plant for packs of blanks weighing between 50 kg and 24 tonnes and with a maximum pack size of 7.5 m x 3 m x 1.6 m (L x W x H). The transport speed is 0.25 m/s.

The goods are transferred from the cutting station to a consignment table that can move transversely, with a built-on accumulator roller track. For automatic sorting a special device was developed and installed, with which fingers that can be tilted upward can selectively allow or stop the transport of the blank packs individually weighing between 50 kg and 24 tonnes.

Via a short conveyor stretch the goods arrive at a turntable where the stacks can if necessary be rotated though 90 degrees. Via a longer conveyor stretch which also serves as a buffer, the stacks finally arrive at the automatic strapping machines to which – again fully automatically – the necessary underlays, lateral squaring timbers and covers are also brought.

#### **Drive regulation instead of transport security means**

During the transport of stacked kitchen elements with their often



**Eine Transportsicherung ist bei den H+H installierten Fördereinrichtungen nicht erforderlich**

**With the conveyor equipment installed by H + H no transport securing means are needed**

eine vollautomatische Verpackungsanlage für Zuschnittpakete mit Gewichten zwischen 50 Kilogramm und 24 Tonnen bei einer max. Paketgröße von 7,5m x 3m x 1,6m (LxBxH). Die Geschwindigkeit beträgt 0,25 m/s.

Die Ware wird von der Zuschneidestation auf einen quer verfahrenen Kommissioniertisch mit aufgebauter Staurollenbahn übergeben. Zur automatischen Vereinzelung wurde eine spezielle Vorrichtung entwickelt und installiert, bei der hochklappbare Finger den Transport der Zuschnittpakete - mit Einzelgewichten zwischen 50 kg und 24 Tonnen - wahlweise freigeben bzw. stoppen können.

Über eine kurze Förderstrecke gelangt die Ware zur Drehstation, in der die Stapel bei Bedarf automatisch um 90 Grad gedreht werden können. Über eine längere Förderstrecke, die zugleich als Puffer dient, gelangen die Stapel zu einem Umreifungsautomaten, wo – gleichfalls vollautomatisch – die Unterlagen, seitliche Kanthölzer und Deckel zugeführt werden. Am Ende der Linie werden die versandfertigen Stapel mit Flurförderzeugen abtransportiert.

#### **Antriebsregelungen anstatt Transportsicherungen**

Beim Transport von gestapelten Küchenelementen mit ihren teilweise sehr glatten Oberflächen entsteht das Problem, dass die Stapel unter Einwirkung der Trägheitskräfte zu verrutschen drohen. Um dies zu verhindern, mussten geeignete Transportsicherungen vorgesehen werden. Beim Einsatz der von H+H ausgeführten Transportanlagen konnten die Kunden auf diese Transportsicherung verzichten.



**Palettentransport von Küchenelementen bei Häcker-Küchen**

**Pallet transport of kitchen unit elements at Häcker-Küchen**



**Für die fördererische Verknüpfung der Läger bei Häcker-Küchen war H+H verantwortlich**

**H + H was responsible for linking-in the store conveyor system at Häcker-Küchen**

Dazu wurden die Förderantriebe der Transportsysteme sind so ausgeführt, dass sie beim Anfahren bzw. Abbremsen sehr feinfühlig geregelt werden können. Auf diese Weise wird erreicht, dass die horizontalen Trägheitskräfte niedriger sind als die Reibkräfte im Stapel. Die gestapelten Holztafeln liegen deshalb während des gesamten Transports stabil aufeinander.

Bei Häcker-Küchen, wo dieses System erstmalig eingesetzt wur-

de, mussten dazu etwa 700 Einzelantriebe entsprechend ausgestattet werden. Obwohl allein diese Maßnahme bei Häcker-Küchen etwa 10 Prozent des Auftragsvolumens in Anspruch genommen hat, machte sich diese Investition im Betrieb bezahlt.

#### **Lagererweiterung bei nobilia-Werke in Verl**



**Regalbediengerät Nr. 3 vor dem Lager bei Nobilia  
Shelf-server unit No. 3 in front of the store at Nobilia**

Vor allem dieses Konzept überzeugte auch die nobilia-Werke, die heute zu den leistungsfähigsten Produzenten von Küchenmöbeln gehören. Täglich verlassen mehr als 2.000 Küchen die beiden Produktionsstätten in Verl und in Kaunitz.

Als sich beim Hochlauf der Produktion im Kommissionierlager für Küchenfronten Engpässe auftraten, entschloss sich das Unternehmen, die Lagerkapazität zu vergrößern. H+H Herrmann + Hieber, als Hauptlieferant der Erstanlage im Jahr 1998, war als Generalunternehmer auch für dieses Projekt verantwortlich; Steuerung und elektri-

very smooth surfaces, the problem arises that under the action of inertial forces the stacks are at risk of slipping. To prevent this, suitable transport securing means had to be provided. By using transport designed by H + H the customers can now do without such transport securing means.

For this, the conveyor drives of the transport systems have been designed so that they can be regulated very sensitively and precisely when starting or braking. The result is that horizontal inertial forces are kept lower than the friction forces in the stack. Consequently, the stacked wood panels rest stably on one another throughout the transport process.

At Häcker-Küchen, where this system was used for the first time, approximately 700 individual drives had to be appropriately equipped for this. Although this measure alone accounted for around 10 percent of the cost of the contract, the investment has paid dividends in operation.

#### **Store extension at the nobilia plant in Verl**

The same concept above all persuaded Nobilia, today one of the most efficient producers of kitchen furniture. Every day more than 2,000 kitchen units leave the company's two production sites in Verl and in Kaunitz. When an increase in the production led to bottlenecks in the consignment store for kitchen unit fronts, the company decided to increase its store capacity. As the main supplier of the original equipment in 1998, H + H Herrmann + Hieber was given responsibility as general contractor for this project as well; the control and electrical equipment were supplied by the company Junger GmbH in Gütersloh.

In the consignment store for kitchen unit fronts, where the required front components are selected and made up into order-specific batches, owing to the greater throughput the number of consignment shelves had to be increased by 960 to a total of 5488.

Moreover, the store used to work in three-shift operation. To avoid the night shift, the company decided to install a third shelf-server unit for operating the enlarged store. Previously two server units had been in operation, which moved in one lane and dealt with the 120 consignment aisles on two levels, each with a trolley.

#### **Transposer with distributor trolley**

The server unit is an innovative special design, which H+H has appropriately called a “Transposer with distributor trolley”. The basic unit, the transposer itself, is a mobile trolley with a lifting platform. Onto this lifting platform is placed the distributor trolley which carries a load to be put into or recovered from store. The distributor trolley is in principle an autonomous consignment unit with its own mobility, lifting and telescopic functions.

sche Ausrüstungen lieferte die in Gütersloh ansässige Firma Junger GmbH.

Im Kommissionierlager für Küchenfronten, wo die benötigten Frontteile entnommen und auftragspezifisch zu sogen. Horden zusammengestellt werden, wurde wegen der deutlichen Steigerung des Durchsatzes eine Erhöhung der Anzahl der Kommissionierfächer um 960 auf insgesamt 5.488 erforderlich. Darüber hinaus musste das Lager im Drei-Schicht-Betrieb arbeiten.

Um die Nachtschicht zu vermeiden, entschloss sich das Unternehmen, zur Bedienung des erweiterten Lagers ein drittes Regalbediengerät zu installieren. Bisher wurde mit zwei Bediengeräten gearbeitet, die sich in einer Gasse bewegen und die 120 Kommissioniergänge auf zwei Ebenen über je einen Verteilerwagen bedienen.

#### **Umsetzer mit Verteilerwagen**

Bei dem Bediengerät handelt es sich um eine innovative Sonderkonstruktion, die H+H zutreffend als „Umsetzer mit Verteilerwagen“ bezeichnet. Das Grundgerät, der Umsetzer, ist ein fahrbarer Wagen mit einer Hubplattform. Auf diese Hubplattform ist der Verteilerwagen aufgesetzt, der die ein- bzw. auszulagernde Last aufnimmt. Es handelt sich beim Verteilerwagen im Prinzip um ein autonomes Kommissioniergerät mit eigener Verfahr-, Hub- und Teleskopfunktion.

Im Betrieb fährt der Umsetzer vor den Kommissioniergang, in dem sich der anzufahrende Lagerplatz befindet. Je nachdem, ob sich der Platz in der oberen oder in der unteren Ebene befindet, verfährt die Hubplattform mit dem darauf befindlichen Verteilerwagen in eine Position, in der der Verteilerwagen die Hubplattform verlassen und in den Kommissioniergang hineinfahren kann. Der Verteiler-



Förderstrecke bei Nobilia

Conveyor line at Nobilia

wagen entfernt sich von der Hubplattform und ist in der Lage, selbsttätig zu agieren. Er verfährt bis vor den Lagerplatz und legt die Last mittels seiner Teleskopgabel entweder rechts oder links im Lagerplatz ab. Danach fährt er zurück auf die Hubplattform und steht für eine neue Aufgabe zur Verfügung.

Hervorzuheben ist dabei insbesondere, dass sich während der Gassenfahrt des Verteilerwagens gleichzeitig Werker zu Kommissionierarbeiten in derselben Gasse aufhalten können. Eine entsprechende, mitfahrende Sensorik erkennt den Werker und drosselt bei Bedarf die Fahrbewegung bis zum Stillstand. Verlässt der Werker die Reichweite der Sensorik, setzt sich der Verteilerwagen wieder vollautomatisch in Bewegung, um den programmierten Arbeitsschritt zu beenden.

Alle diese Bewegungen sind, wie eingangs vermerkt, auch bei diesem Erweiterungsprojekt derart feinfühlig gesteuert, dass an dem Stapel aus glatten Frontflächen keine zusätzliche Transportsicherung erforderlich ist. Auf diese Weise gelingt es, die Transportbewegungen zu vereinfachen und den Lagerzyklus zu beschleunigen.

Im Ergebnis konnte Nobilia bereits vier Monate nach Beginn der Umbauarbeiten auf die Nachtschicht verzichten. Mit Hilfe des dritten Regalbediengerätes können arbeitstäglich etwa 300 Paletten zusätzlich ein- bzw. ausgelagert werden. Zu dieser Leistungssteigerung trägt bei, dass die Versorgungswagen mit zusätzlichen Sicherheitsscannern ausgerüstet worden sind (Lieferanteil Junger), die die Mindestabstände beim Verfahren der einzelnen Wagen reduzieren.



**Umsetzer mit Verteilerwagen im Kommissionierlager bei Nobilia**

**Transposer with distributor trolley in the consignment store at Nobilia**

During operation the transposer moves in front of the consignment aisle in which the storage position to be addressed is located. Depending on whether the position is on the upper or lower level, the lifting platform with the distributor trolley on it moves to a position in which the distributor trolley can leave the lifting platform and move into the consignment aisle. The distributor trolley moves away from the lifting platform and can act independently. It moves to the storage position and deposits the load by means of its telescopic fork in the correct storage position, either to the right or to the left. Then it moves back onto the lifting platform and waits for a new task.

It should be mentioned in particular that while the distributor trolley is moving in an aisle, at the same time workers occupied with consignment jobs can continue working in the same aisle. An appropriate sensor system carried with the trolley detects the worker and if necessary throttles back the travel movement down to rest.

When the worker has moved out of range of the sensor system, the distributor trolley starts moving again, fully automatically, to complete the programmed working step.

As mentioned earlier, all these movements are so sensitively controlled in this extension project as well, that the stacks of smooth-fronted components need no additional transport security means. This simplifies the transport movements and accelerates the storage cycle.

As a result, only four months after the start of the reconstruction work Nobilia was able to abandon the night shift. With the help of the third shelf-server unit, on each working day around 300 more pallets can be put into or recovered from the store.

A contribution to this performance boost is that the supply trolleys are equipped with additional safety scanners (provided by Junger), which reduce the minimum necessary separations during the movement of individual trolleys.