

UNTERNEHMENS - REPORT

Company Report

Thöni Holding GmbH, Telfs/Österreich

Neue Thöni-Presswerke setzen auf
vollautomatisierte Intralogistik

New Thöni extrusion plants use fully automated internal logistics



**FÖRERSYSTEME FÜR PALETTEN
UND SCHWERE LASTEN**

Neue Thöni-Presswerke setzen auf vollautomatisierte Intralogistik

Die im österreichischen Telfs beheimatete Thöni Holding GmbH produziert auf vier Pressenlinien mit 12,5 MN, 16 MN, 25 MN und 32 MN Presskraft jährlich mehr als 45.000 Tonnen Aluminium-Strangpressprofile. In dem neu errichteten Press- und Eloxalwerk hat das Unternehmen für seinen innerbetrieblichen Materialfluss in Zusammenarbeit mit H+H Herrmann + Hieber ein komplexes, vollautomatisiertes System von innovativen Langgut-Transportlösungen geschaffen.

Das neue Presswerk

Als Thöni Ende der 1990er Jahre – inzwischen hatte sich das Unternehmen mit dem Umschmelzwerk in Kempten eine eigene Vormaterialbasis geschaffen – die Produktion weiter ausbauen wollte, war dies in den bestehenden Produktionsgebäuden aus Platzgründen nicht möglich. Für die dritte Pressenlinie mit 32/35 MN Presskraft wurde deshalb 1999 ein neues Produktionsgebäude („Millenniumhalle“ mit Bezug auf den Zeitpunkt der Fertigstellung) errichtet. In der neuen Presswerkshalle mit drei Hallenschiffen fand 2004 auch die vierte Strangpresslinie des Unternehmens mit einer Presskraft von 25 MN Platz.

Im nächsten Ausbauschritt wurde die Oberflächenbehandlung erweitert. Dazu wurde 2009 neben dem zentralen Gebäudekomplex am Beginn des Werkareals ein neues Eloxalwerk errichtet. Den vorläufigen Abschluss der

New Thöni extrusion plants use fully automated internal logistics

The company Thöni Holding GmbH in Telfs, Austria, produces more than 45,000 tonnes per year of extruded aluminium profiles using four extrusion lines with extrusion loads of 12.5 MN, 16 MN, 25 MN and 32 MN. In its newly built extrusion and anodizing plant, in collaboration with H+H Herrmann + Hieber the company has set up a complex, fully automated system of innovative transport solutions for long articles for its internal material flow.

The new extrusion plant

When at the end of the 1990s, after Thöni had provided a raw material basis of its own with a remelting plant in Kempten the company wanted to increase production, that proved to be impossible in the existing production buildings for lack of space. For the third extrusion line with extrusion load 32/35 MN, in 1999 a new production building (christened the ‘Millennium Hall’ having regard to the time of its completion) was erected.



Puffer-/Lagerturm
Buffer and storage tower



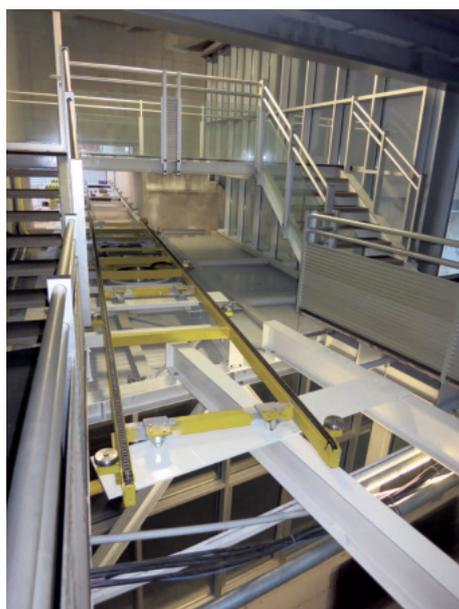
Automatisches Blocklager auf Stahlbaubühne
Automatic block store on a steel platform



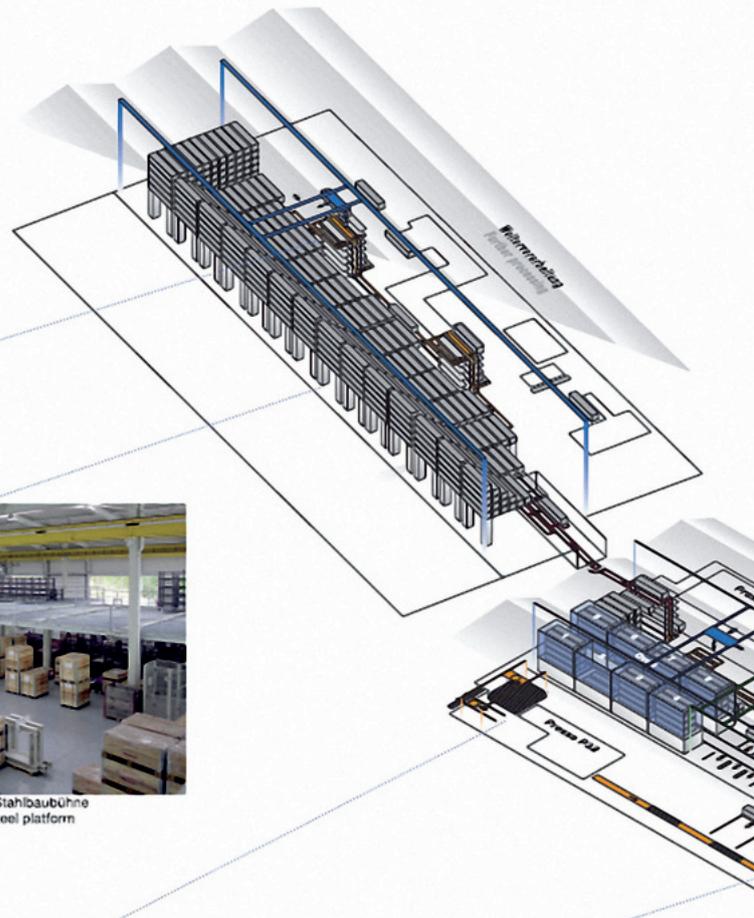
Stangen-/Bolzenlager P 32
Bar and billet store P 32



Verpackung P 25/P 32 mit zwei Automatikkränen übereinander
Packing area with two automatic cranes one above the other



Richtungsänderung am Übergang zwischen Presswerk und Verarbeitung / Change of direction at the transfer between extrusion plant and further processing



In the new extrusion plant shed, with three naves, in 2004 the company's fourth extrusion line with an extrusion load of 25 MN was also accommodated.

In the next extension step the surface treatment facility was enlarged. For this, in 2009 a new anodizing plant was put up next to the central building complex near the entrance to the plant's area. The provisional completion of the investment in 2015 involved building a further shed in which profile processing facilities are accommodated.

In the design of the new plant, from the start the planning had to take more account than usual of the particular topographical features of the site. Its most outstanding characteristics are the partly extreme hillside location and the limited width of the valley into which the facilities, as it were, are built. To

Investition bildete 2015 eine weitere Halle, in der die Profilverarbeitung untergebracht ist.

Bei der Konzeption der neuen Werke musste sich die Planung von Beginn an mehr als sonst üblich an den topographischen Besonderheiten des Geländes orientieren. Dessen herausragende Merkmale sind die teilweise extreme Hanglage sowie die begrenzte Breite des Bergtals, in der die Werke gleichsam hineingebaut sind. Zum Verständnis der Transportaufgaben ist nachfolgend die Anordnung der Gebäude kurz skizziert:

- Im zentralen Gebäudekomplex am Beginn des Werkareals sind neben dem Bürotrakt und der Marketingabteilung auch der Versand und die 16-MN-Pressen untergebracht.

- Hangaufwärts nördlich des zentralen Gebäudekomplexes steht die neu errichtete Presswerkshalle mit den beiden 25- und 32-

MN-Pressen einschließlich Auslauf, Kühlbetten, Lagensägen und Stapleinrichtungen sowie den Wärmebehandlungsöfen und den Packplätzen.

- Neben dem zentralen Gebäudekomplex wurde, die gesamte Breite des Tals nutzend, das neue Eloxalwerk errichtet.

- Die zuletzt in Betrieb genommene Verarbeitungshalle schließt, der Richtung des Tals folgend, nördlich an die Millenniumhalle an.

Bei der Materialflussplanung waren beachtliche Höhenunterschiede im Niveau der Hallen (gesamt 18 Meter) zu berücksichtigen. Eine spezielle Transportlösung musste auch für den Übergang zwischen Presswerks- und Weiterverarbeitungshalle gefunden werden, weil neben dem Höhenunterschied auch die Achsen beider Hallen in einem stumpfen Winkel zueinander ausgerichtet sind. →

Fully automated intralogistics systems covering three extrusion lines and an anodizing plant

thöni



Das neue Presswerk von Thöni in Telfs, Österreich
The new Thöni extrusion plant in Telfs, Austria

HERRMANN+HIEBER

Bauherr: **Thöni Holding GmbH**

Logistikplanung und Lieferung: **H+H Herrmann + Hieber GmbH**

Lieferumfang: **7 Automatikkrane
5 automatische Blocklager
3 Sonder-Verteilervagen
7 Sonder-Vertikalförderer
3 Lagertürme
5 + 4 Packstationen
1 Sonder-Dolzen-/Stangenlager
gesamte Flurförderertechnik**

Fördergüter: **Profilkörbe 6 x 9 m,
Profilängen bis 13 m
Packmittel - Paletten
Packstück - Paletten**

Building project client: **Thöni Holding GmbH**

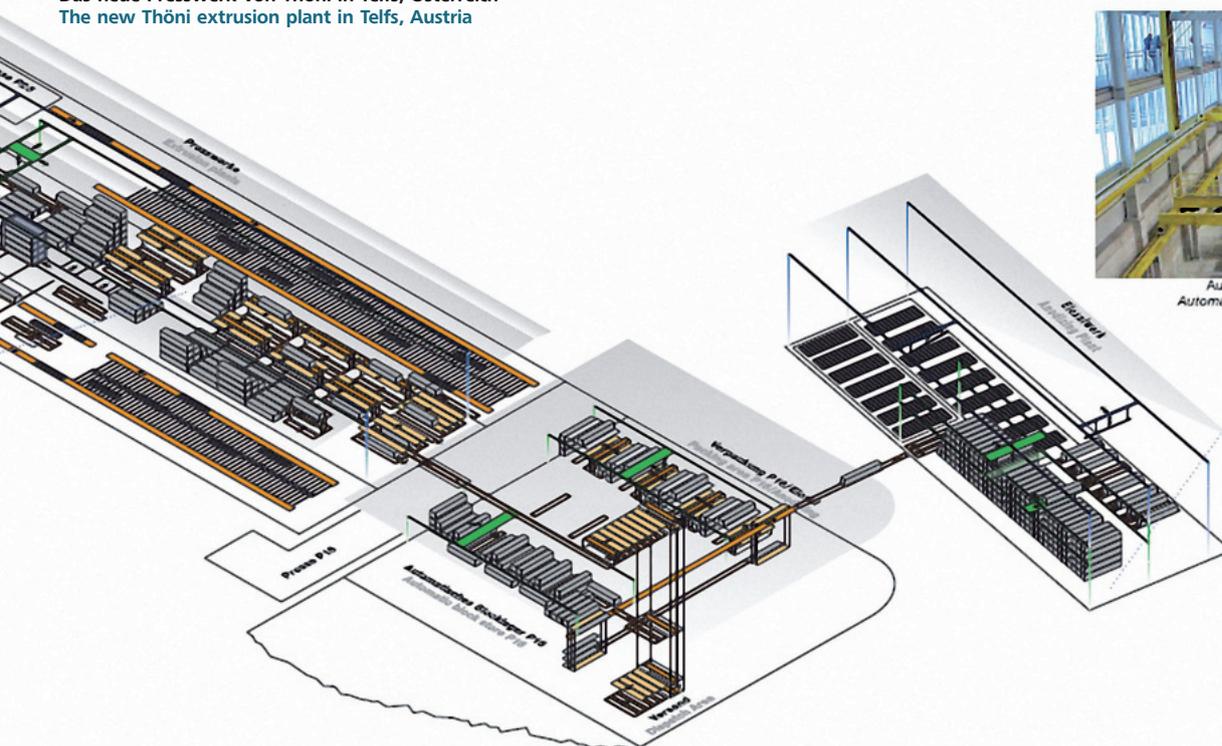
Planning and supply of the logistics: **H+H Herrmann + Hieber GmbH**

Scope of delivery: **7 automatic cranes
5 automatic block stores
3 special distribution trolleys
7 special vertical conveyors
3 storage towers
5 + 4 packing stations
1 special billet and bar store
all the ground-level conveyor technology**

Items to be conveyed: **Section racks 6 x 9 m,
sections up to 13 m
Packing means - pallets
Packages - pallets**



Automatisches Blocklager Eloxal
Automated storage for the anodizing plant



Materialfluss im Presswerk

Der Strangpressbetrieb startet, wenn die auf dem Fabrikhof gelagerten stranggegossenen Stangen zwischen sechs und acht Meter Länge vollautomatisch aufgenommen und der Bolzensäge sowie danach dem Bolzenanwärm-



© Herrmann+Hieber

Vollautomatisches Einlagern der Pressbarren im Rungenlager
Fully automated storage of the extrusion billets

ofen zugeführt werden. Dafür hat H+H eine spezielle Lösung entwickelt, bei der lediglich das Stangenbündel unsortiert vor der Halle abgelegt wird; alle folgenden Arbeitsschritte sind automatisiert.

In der neuen Pressenhalle sind die beiden Strangpresslinien jeweils in den äußeren Hallenschiffen platziert. Im mittleren Hallenschiff befinden sich das Produktionspufferlager, die Wärmebehandlungsöfen sowie die Verpackung. Den Korbtransport übernehmen in diesem Bereich zwei Automatikkrane (AMK), die so gesteuert sind, dass sie bedarfsweise die verschiedenen Bereiche des Logistiksystems ver- bzw. entsorgen. Eine Neuheit und zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme europaweit einzigartig war bei dieser Systemlösung die Anordnung beider AMK übereinander.

Zur Verpackung wird eine gemeinsam mit dem Kunden entwickelte intelligente Systempalette verwendet. Auf dieser wird gestapelt und automatisch umreift. Die Packstücke werden mit der Systempalette zum Versand transportiert.

Transporte vom und zum Presswerk

Im Presswerksgebäude werden die Systempaletten durch die AMK's und stationärer Fördertechnik zunächst zum sogenannten „Bahnhof Presswerk“ transportiert und von dort über rund 100 Meter zum „Bahnhof Vertikalförderer“. Nach dem Vertikaltrans-

port über zwölf Meter werden im Versand Packstücke und Systempaletten voneinander getrennt. Die „Bahnhofs-Bereiche“ besitzen Fördertechnikpuffer auf zwei Ebenen für abgehende und ankommende Transporte.

Am anderen Ende der Halle, dem Übergang zur Verarbeitungshalle, ist ein Höhenunterschied von sieben Meter zu überwinden. Zusätzlich ist die Achse der neuen Verarbeitungshalle nicht in der Flucht zum Presswerk angeordnet. Schließlich wird auch der Werksverkehr zwischen beiden Hallen hindurchgeleitet.

Die Verbindungsstrecke konnte aus Platzgründen lediglich als eine bidirektionale Sonderanbindung ausgeführt werden. H+H entwickelte ein Konzept, das sämtliche Produktions- und An-

lagenbereiche im Presswerk und in der Weiterverarbeitung voneinander entkoppelt und geplante, auf die Produktion abgestimmte Materialflüsse, gewährleistet. Die Situation an dieser Stelle wird auch dadurch erschwert, dass zusätzlich angearbeitete Ware zur Wärmebehandlung im Presswerk und anschließend wieder zurück in die Verarbeitung transportiert werden muss.

Das zentrale Anlagenteil ist der sogenannte Korb-Lagerturm mit 13 Lagerplätzen im Bereich der Presswerkshalle. Am gegenüberliegenden Ende der Förderstrecke, in der Verarbeitungshalle, befindet sich der Kopf-

make clear the transport requirements, below the arrangement of the buildings is outlined briefly:

- In the central building complex near the entrance to the plant's area, besides the office wing and the Marketing department the dispatch area and the 16-MN press are accommodated.
- Uphill and to the north of the central building complex is the newly built extrusion plant shed with the two presses, 25- and 32-MN respectively, including their run-outs, cooling beds, layer saws and stacking machines, as well as the heat treatment furnaces and the packing stations.
- Next to the central building complex, using the full width of the valley, the new anodizing plant was put up.
- Following the direction of the valley, the processing shed, the last to begin operating, is adjacent to the Millennium Hall to its north.

In planning the material flow considerable height differences in the levels of the sheds (totalling 18 metres) had to be taken into account. A special transport solution also had to be found for the transfer between the extrusion plant and the further processing shed, because apart from the height difference the axes of the two sheds are directed at an obtuse angle to one another.

Material flow in the extrusion plant

The extrusion operation begins when the continuously cast bars between six and eight metres in length, stored in the yard of the factory, are taken up automatically and conveyed to the billet saw and after that to the billet heating furnace. For this, H+H developed a special system in which only the bundle of bars, unsorted, is deposited in front of the



Verarbeitungshalle mit aufgeständertem Blocklager

Processing shed with elevated billet store



Bahnhof Korblagerturm am Übergang zwischen Presswerk und Verarbeitungshalle / Rack storage tower at the transfer between the extrusion plant and the further processing shed

shed. All the following work steps are automated.

In the new extrusion shed the two extrusion lines are each located in the outer shed naves. The middle nave accommodates the production buffer store, the heat treatment furnaces and the packing station. In this area the racks are transported by two automatic cranes (AMCs), which are controlled in such manner that according to need they take loads to or remove them from the various areas of the logistical system. A novelty, and at the time of commissioning unique in Europe, was the arrangement of the two AMCs one above the other in this system solution. For packing, a 'smart' system pallet developed together with the customer is used, on which stacking and strapping are carried out. The packs are transported to the dispatch area by the system pallets.

Transport from and to the extrusion plant

In the extrusion plant building the system pallets are first transported by the AMCs and by static conveyor technology to the so-called 'extrusion plant station' and from there, over a distance of around 100 metres, to the vertical conveyor station. After being transported vertically through twelve metres, at the dispatch station the packs and system pallets are separated from one another. The 'station areas' have buffer conveyors on two levels for outgoing and incoming transport.

At the other end of the shed, the transfer to the processing shed, a height difference of seven metres has to be covered. In addition the axis of the new processing shed is not aligned with the extrusion plant. Finally, the works traffic between the two sheds also

bahnhof mit weiteren Pufferplätzen, die den hier arbeitenden Automatikkran entlasten. Zur Leistungssteigerung können auf dieser Verbindungsstrecke Doppeltransporte, also zwei übereinander gestapelte Körbe, ausgeführt werden.

Materialfluss in der Verarbeitungshalle

Die neue Verarbeitungshalle ist in drei Hallenschiffe unterteilt. Die Bearbeitungsstationen sind in den beiden äußeren Hallenschiffen aufgestellt; dazwischen sind im mittleren Hallenschiff das aufgeständerte Blocklager und der Kopfbahnhof für die Verbindungs-Förderstrecke zur Presswerkshalle untergebracht.

Der Materialfluss zwischen Blocklager und den Seitenhallenschiffen erfolgt über Korblagertürme und bidirektionale Förderstrecken. Jedes der beiden Hallenschiffe wird (im Endausbau) über zwei Lagertürme versorgt. Mithilfe der Lagertürme wird der Materialfluss zwischen AMK und den Arbeitsstationen entkoppelt. Zudem dienen diese Stationen auch als Zwischenpuffer. Ein Lagerturm besteht aus einer Hubeinheit, den Lagerplätzen (einfach tief bzw. zweifach tief mit Förderstrecken zum Übergabepplatz an den AMK) sowie zwei Ein- und Ausschleuse-Strecken, mit denen jeweils mehrere Anlagen in der Weiterverarbeitung bedient werden. Die maximale Kapazität jedes Lagerturms beträgt zehn Körbe.

Materialfluss zum und im Eloxalwerk

Eloxalware wird über einen kurvengängigen Sonder-Verschiebewagen in das Eloxalwerk transportiert. Höhenunterschiede, Gebäudeausrichtungen und beengte Platzverhältnisse machen eine Sonderlösung erforderlich. Der Verschiebewagen endet in einem Kopfbahnhof mit Pufferplätzen im Blocklager des Eloxalwerks.

Dessen innovatives Konzept ermöglicht eine besonders platzsparende und hoch effiziente Ausführung aller Transporte. Erreicht wird dies durch die übereinander gestaffelte Anordnung der Funktionsbereiche: unten das Blocklager, in der Mitte ein Verteilerwagen für die Anbindung an die Aufspannstationen und darüber schließlich ein Automatikkran. Durch den zusätzlichen Verteilerwagen wurden die Transportbewegungen geteilt und die Systemleistung deutlich erhöht. Stationäre Fördereinrichtungen vor den Aufspannstationen entfallen. Der hierbei entstandene Platzgewinn konnte für die Erweiterung des Blocklagers um rund 50 Stellplätze genutzt werden.

Kosten und Nutzen

Die Notwendigkeit flexibler Fertigungsautomatisierung wird heute in entwickelten Industrieregionen nicht mehr ernsthaft infrage gestellt. Der Strangpressbetrieb profitiert durch die Automatisierung des Materialflusses in mehrfacher Hinsicht. Direkt sichtbar wird der Rationalisierungseffekt in dem geringeren Personalbedarf, der niedrigeren Schrottrate und im störungsfreien Ablauf. Darüber hinaus ist der Betrieb bei Bedarf sowohl in der Lage, die gestiegene Produktivität zu nutzen als auch die Ausbringung des Werkes zu reduzieren, sollten die Marktverhältnisse dies zeitweilig erfordern.

In welchem Ausmaß sich Wirtschaftlichkeit und Flexibilität im konkreten Einzelfall steigern lassen, hängt vom Ausgangszustand und von den jeweiligen Gegebenheiten ab. Eine allgemein gültige Angabe verbietet sich aus diesem Grunde. Im Mittel kann davon ausgegangen werden, dass der sogenannte Return on Investment für die zur Presswerksautomatisierung eingesetzten Mittel nicht länger als vier bis fünf Jahre beträgt.

Am beschriebenen Beispiel des Tiroler Presswerks



**Verpackung im Presswerk, Millenniumhalle
Packing area in the Millennium Hall**



Hubstation am Übergang vom Presswerk zum Versand
Lifting station at the transfer from the extrusion plant to the dispatch area

der Thöni Holding wird zudem deutlich, dass neben Wirtschaftlichkeits- und Flexibilitätsüberlegungen weitere Gründe für einen automatisierten Materialfluss sprechen können. In dem neuen Werk nämlich wäre eine derartige Produktion ohne einen vollautomatisierten Profiltransport gar nicht möglich gewesen.

Lösungen von der Stange, auch das macht diese Beschreibung deutlich, stehen für diese Automatisierungslösungen nur eingeschränkt zur Verfügung. Letztlich kommt es darauf an, dass der erfahrene Logistikspezialist zusammen mit dem Kunden bei der Planung ansetzt und davon ausgehend die Automatisierungsschritte entwickelt. Die Erfahrung mehrerer Jahrzehnte auf diesem speziellen Sektor versetzt H+H Herrmann + Hieber in die Lage, eine Verfügbarkeit seiner Technik bis zu 98 Prozent zu gewährleisten. ■



Vertikaltransport in der Versandhalle
Vertical conveyor transport in the packaging hall

passes through. For reasons of space the connecting stretch could only be designed as a two-way special link. H+H developed a concept which decouples all the production and equipment areas in the extrusion plant and the further processing from one another and guarantees planned material flows matched to the production rate. The situation at this point is made more difficult because additional goods for heat treatment have to be transported into the extrusion plant and then back again to the processing area.

The central part of the plant is the so-called rack storage tower, with 13 storage bays in the area of the extrusion plant shed. At the opposite end of the conveyor, in the processing shed, is the terminal station with further buffer positions, which unload the automatic crane that works there. To boost performance, on this connecting stretch dual transport, i.e. two racks stacked one above the other, can be carried out.

Material flow in the processing shed

The new processing shed is divided into three naves. The machining stations are set up in the two outer naves; between them, in the middle nave of the shed, the elevated billet store and the terminal station for the connecting conveyor to the extrusion plant shed are located.

The material flow between the billet store and the lateral naves takes place by way of rack storage towers and two-way conveyors. Each of the two shed naves is (in the final, extended configuration) supplied by two storage towers. With the help of the storage towers the material flow between the AMCs and the work stations is decoupled. In addition, these stations also serve as intermediate buffers. A storage tower consists of a lifting unit, the storage bays (single or double depth, with conveyor stretches to the transfer point to the AMCs) and two input and output sections, by means of which in each case several machines in the further processing area are served. The maximum capacity of each storage tower is ten racks.

Material flow to and in the anodizing plant

Goods to be anodized are transported into the anodizing plant by means of a special, curved transfer carriage. Height differences, building orientations and space restrictions demand a special solution. The transfer carriage ends at a terminal station with buffer positions in the billet store of the anodizing plant. ■

The innovative concept enables particularly space-saving and highly efficient implementation of all the transport requirements. This is achieved by virtue of the staggered arrangement, one above the other, of the functional areas: under the billet store, in the middle, a distribution trolley for connecting to the clamping stations and also, finally, an automatic crane. Thanks to the additional distribution trolley the transport movements are shared and the performance of the system is increased significantly. There is no need for stationary conveyor devices ahead of the clamping stations. The space gained in this way is used to extend the billet store by around 50 positions.

Costs and utility

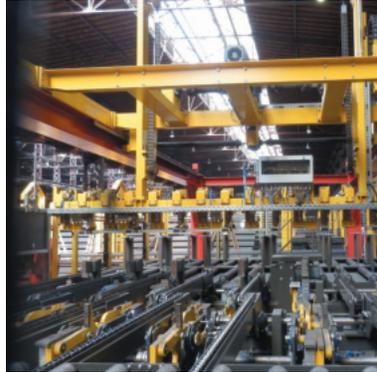
Nowadays, in developed industrial regions the need for the flexible automation of production is no longer seriously questioned. Extrusion operation benefits from automation of its material flow in many ways. Directly evident is the rationalisation effect, with fewer workers needed, less generation of scrap and a trouble-free work sequence. Furthermore, as necessary the operation can both benefit from its increased productivity and also reduce the output of the plant if market conditions make this temporarily necessary.

In specific cases the extent to which the economy and flexibility can be increased depends on the initial situation and the circumstances in each case. For that reason no generally valid conclusion can be stated. On average, it can be assumed that the so-called Return on Investment for the resources used for automating an extrusion plant amounts to no longer than four to five years.

In the example described, namely the extrusion plant of Thöni Holding in the Tyrol, it is also clear that besides economic and flexibility considerations other reasons too can be given for automating the material flow. Namely, in the new plant such production would not even be possible without fully automated profile transport.

This description also makes it clear that off-the-peg solutions are only available to a very limited extent for the automation systems involved. Ultimately, what is necessary is for the experienced logistics specialist to get together with the customer at the planning stage and, starting from there, to develop the automation system step by step. The experience accumulated over several decades in this special sector has put H+H Herrmann + Hieber in a position to guarantee up to 98 percent availability of its technology. ■

H+H - ein erfahrener Partner für optimale Intralogistiklösungen



H+H Herrmann + Hieber plant und realisiert seit über 55 Jahren anwenderspezifische Materialfluss-Lösungen in verschiedenen Branchen. Mit Erfahrungen aus mehr als 1.200 (!) Anlagen zählt unser Unternehmen heute zu den kompetenten Spezialisten von internationalem Rang.

Wir entwickeln und liefern...

INTRALOGISTIKSYSTEME zum Fördern, Lagern, Puffern, Stapeln und Kommissionieren von Paletten, Gitterboxpaletten, Langgutkassetten, Profilkörben, Sonderbehältern, Coils sowie Span- und MDF-Plattenstapel - jeweils mit Stückgewichten zwischen 1.000 kg bis 30.000 kg.

MODERNISIERUNGEN. Mit jahrzehntelanger Erfahrung und unserem hochqualifizierten Mitarbeitern sind wir in der Lage, Modernisierungs- und Retrofit-Projekte abzuwickeln - ohne Störung der laufenden Produktion, auch an Fremdfabrikaten.



KOMPONENTEN für die optimale Lösung spezieller Aufgaben in Förder- und Handlingeinrichtungen. Erprobte H+H-Komponenten sparen Entwicklungsaufwand, Lieferzeit und Kosten. Sie können modifiziert und in komplexe Intralogistik-Systeme eingebunden werden.

SERVICELLEISTUNGEN für den gesamten Lebenszyklus der Anlagen und Komponenten. Wir bieten Wartungen, Ersatzteillieferungen und auf Wunsch eine 24h/7 Tage-Hotline. Unser Ziel ist die H+H-typische außerordentlich hohe Verfügbarkeit der Intralogistik.

Unser Angebot...

Wir identifizieren uns mit den speziellen Bedürfnissen unserer Kunden und bemühen uns um die jeweils optimale Lösung. Dazu gehören...

- Ausführliche, objektive und detaillierte Beratung
- Langfristig zuverlässige Anlagen mit höchster Verfügbarkeit (> 98,5 Prozent)
- Planung und Erstellung der Steuerungs- und Rechnerkonfiguration mit ERP-Anbindung
- Schwerpunkte: Qualität, Termintreue und Kosten.