



Seite/Thema
Page/Subject

- 2 Neue EFBi-Anlagen für BMW Regensburg
[ROFA supplies new AVGi systems to BMW](#)
- 3 Gründung einer Tochtergesellschaft in Seoul
[Establishment of a new subsidiary at Seoul](#)
- 4 Ausblick Asien
[Asia Review](#)
- 5/6 16 Tonnen Huckepack
[16 tonnes on the back](#)
- 7 Neuauftrag bei Hyundai in Seoul
[New order for Hyundai Seoul](#)
- 8 Neuauftrag FAW/Audi Changchun
[New order for FAW/Audi Changchun](#)
- 8/9 Ausbildung bei ROFA
[Training at ROFA](#)
- 9 Integrierte Softwarelösung Navision Attain
[Integrated software solution Navision Attain](#)
- Qualitätsmanagement bei ROFA
[Quality management at ROFA](#)
- 10 ROFA unterstützt den SV Riedering
[Sport sponsoring SV Riedering](#)
- Vorschau
[Preview](#)
- Impressum
[Impressum](#)



Der ROFA-REPORT

Hier ist sie: Die erste Ausgabe des ROFA-Reports, der Sie von nun an regelmäßig über aktuelle Entwicklungen im Hause ROFA informiert. Unser Ziel ist es, Ihnen aus erster Hand über unsere Produkte und Projekte sowie relevante Themen aus der Fördertechnik zu berichten. Auf diesem Weg möchten wir den Kontakt zu Ihnen verbessern und Ihnen gleichermaßen auch Anregungen liefern.

Wir freuen uns außerdem, Ihnen mit dieser Erstausgabe unser neues Erscheinungsbild vorzustellen. Seit 4 Jahrzehnten sind wir ein renommierter Partner der Industrie und bieten unseren Kunden weltweit maßgeschneiderte fördertechnische Lösungen aus einer Hand. Unser Ziel ist es, in unserem Marktauftritt unser Unternehmen und unsere Produkte mit einem hohen Wiedererkennungspotenzial, möglichst einfach, aber doch aussagekräftig darzustellen. Schnelligkeit, Flexibilität und Innovation sind die Forderungen, die die Marktveränderungen der letzten Jahre mit sich bringen. Diese Begriffe, die auch in unserer Unternehmensphilosophie tief verwurzelt sind, waren für uns der Anlass, unser Erscheinungsbild zu überarbeiten und ein modernes, unseren Produkten und Leistungen entsprechendes, unverwechselbares Image aufzubauen.

Wir freuen uns auf die künftigen Herausforderungen und auf weiterhin gute Zusammenarbeit mit Ihnen, denn „wir fördern Ihre Zukunft“.

ROFA-REPORT

Here it is: the first edition of the ROFA Report, which will now appear on a regular basis to provide you with the latest news about what's happening within ROFA. We want to let you know about our products and projects, plus any relevant news from the field of conveying technology. The aim is to strengthen the links between our customers and ourselves and perhaps give you some ideas.

We're also delighted to be able to give you a first peek at our new company logo. We have been a reliable partner to industry for four decades and supply our customers all over the world with customised conveying applications from a single source. The idea behind this logo is to present our company and our products in a manner that is easily recognisable, but in a simple yet as expressive a way as possible. Rapidity, flexibility and innovation are the requirements that the changes in the market over recent years now demand. These concepts, which are also deeply engrained in our company philosophy, encouraged us to redesign our logo and to develop a modern and instantly recognisable image that reflects the type of products and services we provide.

We look forward to the challenges that the future holds and a continuation of our excellent working relationship. After all, "we transport your future".

Neue EFBI-Anlagen für BMW Regensburg

Die BMW AG führte im Werk 6.1 in Regensburg eine Neustrukturierung der Endmontage durch, wobei ROFA die Bodentransportsysteme für Hinterachs-, Vorderachs- und Cockpitmontage lieferte. Die Montage und Inbetriebnahme erfolgte in einem Zeitraum von drei Wochen, wobei alle Fahrzeuge im Hause ROFA geprüft und eingestellt wurden, so dass diese bei Anlieferung komplett betriebsbereit waren.

Grund für diese Erweiterung war neben der bestehenden Fertigung der Fahrzeugreihen E46 (3er BMW), die zusätzliche Fertigung der Fahrzeugtypen E81 (1er BMW), E87 (2er BMW) und E91 (3er Touring), E92 (3er Coupé). Die Anforderung bestand darin, die bestehenden Rollenbahnen der Vorder- und Hinterachsmontage zu demontieren und durch ein neues ergonomisches System an gleicher Stelle zu ersetzen, sowie im Versorgungszentrum die Cockpitmontage neu aufzubauen. Bei allen drei Anlagen handelt es sich um fahrerlose Transportsysteme mit induktiver Leistungsübertragung. Die Kommunikation der Fahrzeuge erfolgt über Funk, der Auffahrschutz wurde über Laserscanner realisiert. Von den insgesamt 135 Fahrzeugen werden 40 für die Vorder- und 50 für die Hinterachsmontage eingesetzt. Beide Fahrzeugtypen sind jeweils mit Dreheinrichtung ausgestattet. Die 45 Fahrzeuge für die Cockpitmontage sind mit Hubeinrichtung versehen.

Das Hinterachsband wurde mit je 40 Arbeits- und 9 Techniktakten, das Vorderachsband mit je 32 Arbeits- und 2 Techniktakten und die Cockpitmontage mit 40 Arbeits- und 2 Techniktakten ausgeführt. Die Anlage wird im 2-Schichtbetrieb eingesetzt, wobei 965 Fahrzeuge gefertigt werden. Die Taktzeit beträgt 55 Sekunden und die Prozesszeit bei 3 m Taktlänge beträgt > 46 Sekunden. Die berechneten Taktlängen ergeben bei Hinter- und Vorderachsmontage ca. 2,5 m, bei der Cockpitmontage ca. 3 m.

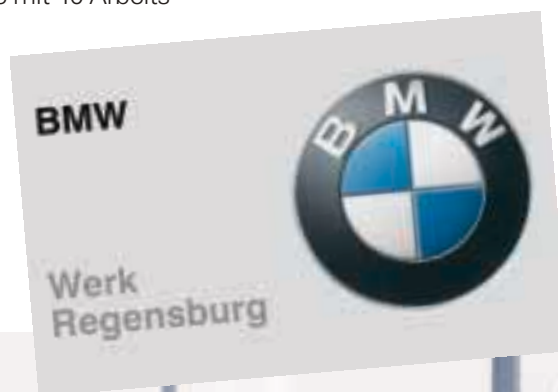
ROFA supplies new AVGi systems to BMW

BMW AG has reorganised the final assembly line in Works 6.1 in Regensburg, and ROFA supplied the floor transportation systems for rear axle, front axle and cockpit assembly. Installation and commissioning took place over a period of three weeks. All trolleys were tested and set up in ROFA's factory to ensure they were ready for operation as soon as they were delivered.

The reason for this expansion over and above the ongoing production of the E46 (BMW 3 series) types was the additional production of the E81 (BMW 1 series), E87 (BMW 2 series) und E91 (3 series tourer), E92 (3 series coupé) types. The requirement was to dismantle the existing roller conveyors used for rear axle and front axle assembly and to replace them by a new ergonomic system. The cockpit assembly line was also to be moved to the supply centre. All three systems use automatic transportation systems and inductive power transmission. The trolleys communicate by radio, and laser scanners are installed to prevent collisions. Of the total of 135 trolleys, 40 are used for front axle assembly and 50 for the rear axle. Both trolley types are equipped with turning devices. The 45 trolleys on the cockpit assembly line have a lifting device.

The rear axle line was designed with 40 work and 9 engineering cycles, the front axle line with 32 work and 2 engineering cycles and the cockpit line with 40 work and 2 engineering cycles.

The system works in 2 shifts and produces 965 cars. The cycle time is 55 seconds and the process time given a cycle length of 3 m is > 46 seconds. The cycle lengths for the front and rear axle assembly lines are calculated to be around 2.5 m, for cockpit assembly about 3 m.



Gründung einer neuen Tochtergesellschaft in Seoul

Gründung einer neuen Tochtergesellschaft: Joint Venture zwischen ROFA GmbH und DONGHEE Ind. Co., LTD. Durch die bestehende Kooperation der ROFA GmbH mit der DONGHEE Ind. Co., LTD wurde bereits im September 2001 eine Basis geschaffen, mit der die Anforderungen der Industrie an ihre Zulieferer in Asien zu 100% abgedeckt werden konnte. Donghee wurde 1987 in Ansan/Seoul

und das positive Feedback unserer Kunden bestärkte uns im weiteren Schritt in den asiatischen Markt. Im August 2003 wurden die Verträge für den Joint Venture Vertrag unterzeichnet. Mit einer Investition von 2 Mio. Euro wurde die Tochtergesellschaft in Ansan/Seoul gegründet. Im neuen Firmengebäude wird am 01.01.2004 die Tätigkeit offiziell aufgenommen. Durch die vollständige Eingliederung von

Donghee Ind. Co., LTD übernimmt unsere Tochter auch das bisherige Betätigungsfeld unseres Partners zu 100%. Ziel dieser Vereinigung ist es, die bestehende Infrastruktur einer alteingesessenen Firma und die Innovation eines westlichen Unternehmens zu kombinieren. Unser Stammpersonal erweitert in Korea die bestehende Struktur unserer Tochter im Management- und Engineeringbereich. In einem weiteren Schritt, welcher Anfang 2004 geplant ist, gründet das Joint Venture Unternehmen in China/Shanghai eine weitere Filiale. Diese Geschäftsstelle wird für unsere Kunden dieses wichtigen Exportmarktes der



Joint Venture Vertragsabschluss in Korea.
Joint Venture contract signing in Korea.

gegründet. Ein Stammpersonal von 74 Mitarbeitern hatte 2003 einen Umsatz von 24 Mio. Euro erwirtschaftet. Das Geschäftsfeld unseres Partners ist hauptsächlich Fördertechnik im Bereich Lack, Hauptmontage, Rohbau und Motorenfertigung. Gemeinsam wurden in Korea bereits 4 Projekte im Wert von 10,7 Mio. Euro realisiert. Der Erfolg

Ansprechpartner sein. Sowohl der Vertrieb als auch Projektierung und Fertigung werden von China aus koordiniert werden. Diese Investitionen sind ein weiterer Schritt für ROFA als eines der marktführenden Fördertechnik-Unternehmen für unsere Kunden weltweit im Einsatz zu sein.

Establishment of a new subsidiary at Seoul

The existing collaboration between ROFA GmbH and DONGHEE Ind. Co., LTD, which goes back to September 2001, provided a basis on which to address the requirements that industry in Asia is placing on its suppliers. Donghee was founded in 1987 in Ansan/Seoul. The workforce of 74 generated turnover of 24 Mio. Euro in 2003. Our partner is predominantly concerned with the conveying technology employed in the paintshop, main assembly, body-in-white and engine manufacture. Together, we have already completed 4 projects in Korea with a value of 10.7 Mio. Euro. Their success and the positive feedback from our customers has given us the incentive to take our next step in the Asian market.

The contracts for the Joint Venture project were signed in August 2003. 2 Mio. Euro has been invested to establish the subsidiary in Ansan/Seoul. The company will officially start operating in its brand new premises on 1st Januar 2004.



The complete incorporation of Donghee Ind. Co., LTD means that our subsidiary will be taking over all the previous activities of our partner. The thinking behind this is to combine the existing infrastructure of a well-established local firm with the innovative skills of a Western company. Our personnel in Korea will strengthen the existing structure of our subsidiary in the areas of management and engineering. Another measure planned for the beginning of 2004 is for the Joint Venture company to establish a further subsidiary in China/Shanghai. This office will become the main point of contact for our customers in this important export market. Sales, project management and manufacturing will all be coordinated from the China office. This investment marks another step for ROFA in its role as one of the market leaders in conveying technology to provide a presence all over the world for our customers.

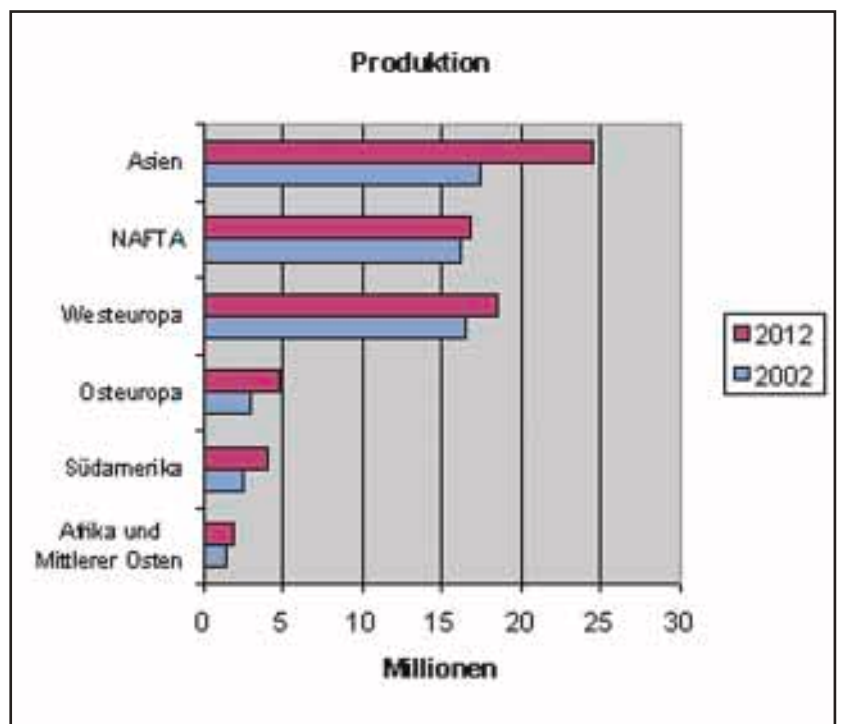
Ausblick ASIEN

Die Weltautomobilproduktion konnte selbst im Jahr 2002 erneut gesteigert werden. Die Produktion deutscher Hersteller nahm an ausländischen Standorten zu, im Inland dagegen ging sie zurück. Die Weltproduktion an Kraftwagen konnte um 4,4% auf fast 58 Mio. Stück ausgeweitet werden. Die Inlandsfertigung an Kraftwagen ging um knapp 4% auf 5,7 Mio. Stück zurück. Die Auslandsproduktion deutscher Hersteller wurde demgegenüber um 2,7% auf insgesamt knapp 4,5 Mio. Einheiten ausgeweitet, und die Erzeugung von ausländischen Marken unter dem Dach deutscher Konzerne konnte ebenfalls um 2,1% auf gut 2,7 Mio. Stück gesteigert werden. Bezüglich der zukünftigen wichtigsten Absatzmärkte ergibt sich innerhalb der nächsten zehn Jahre eine erhebliche Verschiebung. Während derzeit die NAFTA als Käuferregion noch deutlich vor Westeuropa und Asien positioniert ist, dürfte bis zum Jahr 2012 Asien den größten Einzelmarkt darstellen. Es überrascht daher nicht, dass sich auch der Produktionsschwerpunkt immer mehr Richtung Asien verlagern wird. Insbesondere das zukünftige Zusammenspiel zwischen Automobilhersteller und -zulieferer dürfte von diesen veränderten Umfeldbedingungen erheblich tangiert werden. Neben der Verlagerung der inländischen Automobilindustrie ins Ausland erstarben die asiatischen Hersteller zusehends. Mit neuen Modellen, Händlern und Motoren wollen Hyundai, Kia und Co. ihre Marktanteile weiter zweistellig ausbauen. Prognostiziert werden für die koreanischen Hersteller z.B. Zuwächse des Absatzes in Deutschland von derzeit 72.150 auf 88.400 Einheiten im Jahr 2004. Innerhalb Westeuropas sogar von 451.000 auf 482.000

Stück. Was sind die Gründe für den rasanten Aufstieg der Koreaner? Die meisten Volumenhersteller haben ihnen das Feld der preiswerten Mobilität kampflos überlassen, um sich hochpreisiger zu positionieren. Zudem wurde die Modellpalette und das Vertriebsnetz massiv erweitert. Die Preise in Europa liegen um bis zu 15% unter denen der Konkurrenz, im eigenen Land ist die Differenz noch viel größer. Vergleicht man die Bevölkerungszahl von Deutschland und Korea, so ist Korea um 50% kleiner. Die Produktion der Autostückzahlen ist jedoch gleich hoch wie in Deutschland.

Das Reich der Mitte entwickelt sich rasant – Zeit für die Zulieferer nachzuziehen.

ROFA hat die Zeichen der Zeit frühzeitig erkannt. Mit unserm Joint Venture Partner ist die Marktposition gesichert. Quelldaten: Automobilwoche, verschiedene Ausgaben 2003



Asia Review

Worldwide automobile production increased again during 2002. The production figures at the foreign sites owned by German companies increased, but volumes in Germany itself fell. The worldwide production of vehicles increased by 4.4% to just under 58 Mio. Production within Germany decreased by almost 4% to 5.7 Mio. By contrast, production abroad by German manufacturers increased by 2.7% to almost 4.5 Mio., and the production of foreign brands owned by German concerns also rose by 2.1% to 2.7 Mio units. The next ten years will see a fundamental change with regard to the most important sales markets. Although the NAFTA region is still well ahead of Western Europe and Asia, the latter is expected to be the largest single market by 2012. It should therefore come as no surprise that more and more manufacturers are relocating their production facilities to Asia. This changing state of affairs will particularly impact the level of cooperation between car manufacturers and suppliers in the future. In addition to the move towards production abroad, the Asian manufacturers themselves are becoming significantly stronger. With new models, dealers and engines, Hyundai,

Kia and Co. are looking to expand their market share into double-digit territory. For example, the forecasts for the Korean manufacturer predict an increase in sales in Germany from the current level of 72,150 to 88,400 in 2004, and within Western Europe overall from 451,000 to 482,000. What are the reasons for this dramatic growth that the Koreans are enjoying? Most of the volume producers have given up the struggle in the low-cost segment in order to position themselves in higher-price markets. In addition, the model range and the dealer network have been widened considerably. Prices in Europe are about 15% lower than the competition; in Korea itself the difference is even bigger. If we compare population figures for Germany and Korea, Korea is about 50% smaller. The numbers of cars produced however is the same as in Germany. The mid-range is expanding rapidly – time the suppliers caught up.

ROFA saw at an early stage how things were going. Our market position has been secured with our Joint Venture Partner.

Source: Automobilwoche, various issues during 2003

Neuauftrag bei Hyundai in Seoul

Im R&D Center des Automobilherstellers Hyundai & KIA werden neben Entwicklungs- und Forschungsaufträgen auch die ersten Kleinserien gefertigt. Bereits 2001 und 2002 wurde durch ROFA eine hochflexible Produktionsanlage für die Pilotheile geliefert. Trotz der geringen Layoutabmaße ist es Hyundai möglich, die Simulation des



EFBi Fahrzeug mit Hubvorrichtung.
AGVi vehicle with lifting device.

kompletten Fertigungsablaufes einer Endmontage nachzubilden. Dies wird durch den Einsatz von Elektrohängebahnen und Fahrerlosen Transportsystemen (EFBi) realisiert.

Ein technisches Highlight ist hier sicherlich, dass durch die eingesetzte induktive Bustechnologie (Zusammenarbeit ROFA/LJU) die Nachbildung einer Schubplattenanlage durch unser System EFBi ermöglicht wird. Die hohen Datenübertragungen ermöglichen es, dass mit einer Geschwindigkeit von 15 m/min EFBi Fahrzeuge mit einer Genauigkeit von +/- 3 mm eine quasi geschlossene (Abstand < 30 mm) Produktionsfläche bilden.

Der Erstauftrag 2001, wie auch der Erweiterungsauftrag 2002 hatte Hyundai überzeugt. Mit der Erteilung eines weiteren Auftrages im Oktober 2003 setzt HMC unser Hightech für die ersten Kleinserienproduktion ein. Zusammen mit unserem Joint Venture Partner Donghee wird im R&D Center für eine Gesamtsumme von 3,7 Mio. Euro der Auftrag realisiert. In dieser Anlage wird die Technik nochmals um ein „Schmankerl“ verfeinert. Neben der bereits bekannten induktiven Leistungsaufnahme der Bodenfahrzeuge kommt nun auch die induktive Spurführung zum Einsatz (EFBii). Auch die Realisierung der Schwerlast EHB wird mit induktiver Technik (Energie & Datenübertragung) ausgeführt. Takt- und Synchronbetrieb sind mit der Anlage zu realisieren.

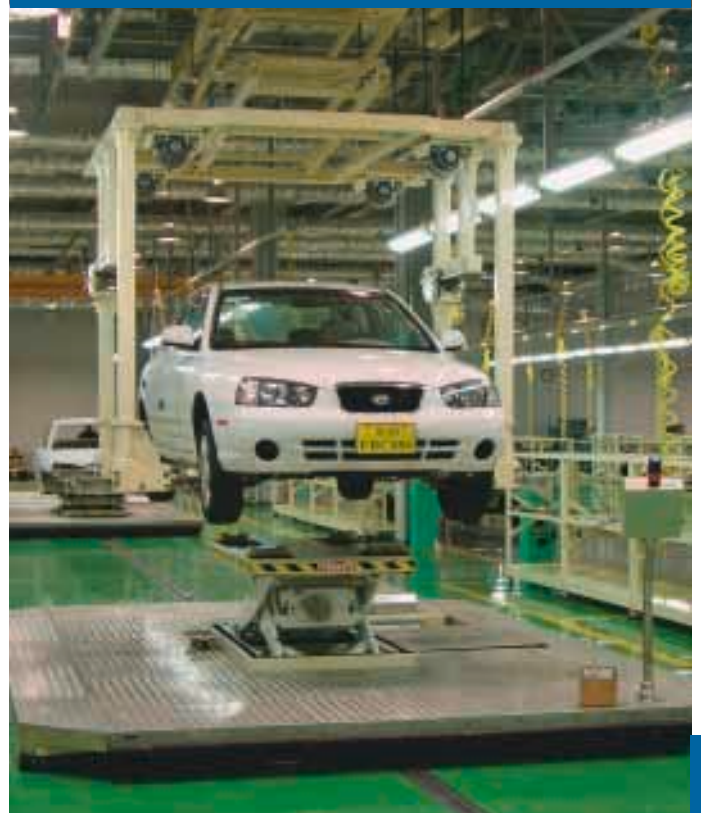
Der Auftrag zeigt wieder einmal mehr: Innovation ist ein Standard für Hyundai und ROFA GmbH.

New order for Hyundai/Seoul

In addition to research and development orders, the R&D Center of the car manufacturer Hyundai & KIA is now also engaged in small-series production for the first time. ROFA delivered a highly flexible production system for the pilot plant during 2001 and 2002. Despite the cramped layout, Hyundai has managed to simulate the complete final assembly process. This has been achieved using electrified monorail system and automatic transport systems (AGVi). One of the technical highlights is surely the fact that the inductive bus technology employed (a collaboration between ROFA and LJU) allows a pusher plate system to be simulated using our AGVi system. The high data transmission rate enables AGVi vehicles to form an almost continuous (distance < 30 mm) production line with a precision of +/- 3 mm at a speed of 15 m/min. The first order in 2001 and the subsequent order in 2002 were enough to convince Hyundai. By placing another order in October 2003, HMC is now using our Hightech in its first venture into small-series production. The order for the R&D Center, which is worth 3.7 Mio. Euro, will be implemented together with our Joint Venture partner Donghee. The technology used in this system has also been "spiced up" a little. Besides the already familiar inductive pick-ups used by the floor vehicles, inductive track guidance (AGVii) is now also used. The heavy-duty electrified monorail system is also being installed with an inductive system (power & data transmission). The system can be used in either cyclic or synchronous modes.

This order demonstrates yet again: innovation is the norm for Hyundai and ROFA GmbH.

Zusammenspiel zwischen EHB und Bodenfördertechnik.
Interplay between electrified monorail system and floor conveyor.



16 Tonnen Huckepack

Bei Scania im Werk Zwolle/Niederlande wurde für den Neubau einer Anlage zum Transport von Lastwagen in der Endmontage wegen der bestehenden baulichen Voraussetzungen ein System benötigt, das sowohl den Anforderungen eines Flurfördersystems als auch den innerbetrieblichen Logistikanforderungen entspricht. Das realisierte Ergebnis ist eine Lkw-Endmontage, bestehend aus zwei voneinander unabhängigen Fertigungslinien. Auf diesen Linien produziert Scania 150 Lkw in zwei Schichten.



Jeder Lkw wird von einer Kombination aus Vorläufer- und Nachläuferfahrzeug getragen.

Transportiert werden die Lkw in den Linien mit einem fahrerlosen System mit weltweit erstmals eingesetzter Technik im Schwerlasttransport: Die herkömmliche, im Boden verlaufende Kettentechnik wurde dabei durch schienengeführte Fahrzeuge ersetzt. Die Energieversorgung der Fahrzeuge geschieht kontinuierlich auf induktivem Weg, die Kommunikation mit der übergeordneten Steuerung ebenfalls. Der Vorteil der einzelnen Fahrzeuge ist, dass sie Kurvenfahrten, variierende Geschwindigkeiten sowie Takt-, Fließ- und Mischbetrieb erlauben. Mit der bisher eingesetzten Fördertechnik für schwere Lasten war das nicht möglich.

Die Fahrzeuge pro Lkw bestehen aus einem Set: einem Vorläufer- und einem Nachläuferfahrzeug mit je vier Rädern. Beide Läufer wurden von unseren Ingenieuren so bemessen, dass sie jeweils 8.000 kg, also gemeinsam 16 Tonnen tragen können. Die Wegfindung geschieht über Bolzen, die sich in einer Führungsschiene befinden. Da die Aufnahme der Lkw an den Achsen erfolgt und die beiden Läufer im beladenen Zustand nicht miteinander verbunden sind, können sämtliche Lkw-Typen bis hin zu Spezialtransportern befördert werden.

Jedes Fahrzeug des Transportsystems ist mit einer pneumatisch/hydraulischen Hubeinrichtung ausgestattet. Die Ansteuerung geschieht manuell über extern steckbare Druckluft-Lanzen (7 bar).

Nach dem Durchlaufen der Fertigungsstationen wird im letzten Schritt der Lkw über externe Hydraulikhubtische vom Transportsystem getrennt. Mit einer internen Pushereinheit im Boden koppelt der Nachläufer an den Vorläufer, und dann gelangen beide über eine in 5 Meter Höhe angeordnete Rückführstrecke und zwei Hubstationen

wieder an den Anfang der Montagelinie. Die Energieübertragung zu den einzelnen Fahrzeugen erfolgt berührungslos auf induktivem Weg. Dabei ist die Primärleiterschleife, in die elektrische Energie eingespeist wird, in den im Boden verlegten Schienenblock mit dem Führungskanal integriert. Um den Primärleiter baut sich ein magnetisches Feld auf, das von Abnehmern aufgenommen wird. Die Abnehmer, so genannte „Pickup-Einheiten“, und die dazugehörige Abnehmerelektronik bilden den Sekundärteil. Durch das Eintauchen der Abnehmer in das magnetische Feld erfolgt ein magnetischer Fluss von der stationären zur mobilen Einheit, der der Erzeugung von Spannung mit den Werten 400 Volt für den Antrieb und 24 Volt für die Motorsteuerung sowie einer Leistungsaufnahme von 4 kW dient.

Jedes Fahrzeug kommuniziert direkt mit dem zentralen Steuersystem. Dabei werden Informationen über den Standort des Fahrzeugs und dessen Geschwindigkeit übertragen. Die Informationsübertragung erfolgt über zwei Datenkabel, die im Boden parallel zur Führungsschiene verlaufen. Ein Daten-Pickup im Fahrzeug und externe Auswerteeinheiten stellen einen Online-Datenaustausch sicher. Das Steuersystem steht also ständig bidirektional mit den Fahrzeugen in Verbindung und liefert so eine Reihe von hilfreichen Statusmeldungen, die von einer Visualisierung (Win CC) angezeigt und ausgewertet werden. Bei diesem Projekt kam es vor allem auf Flexibilität, Redundanz und die Möglichkeit des Kurvenfahrens an.



Die Fertigungsmontagelinie für Lkw bei Scania in Zwolle/Niederlande.

16 tonnes on the back

Scania Zwolle/Netherlands has installed a new facility to transport trucks through final assembly. Owing to the existing building constraints a system was required that satisfied both the requirements of a floor transportation system as well as the company's internal logistics requirements. The end result is a truck final assembly plant



Transporting trucks on an inductive floor conveying system.

consisting of two completely independent manufacturing lines. Scania uses these lines to produce 150 trucks in two shifts.

The trucks are transported onto the lines using an automatic system that employs a world first in heavy duty transport applications: the traditional floor-running chain system has been replaced by rail-guided trolleys. The power supply for the trolleys is continuous and inductive, as is communication with the higher-level controller. The advantage of having individual trolleys is that they allow bends to be negotiated and permit varying speeds and cyclic, assembly line, and mixed modes of operation. This was not possible on existing conveying systems for heavy duty loads.

A trolley set is used for each truck. The set consists of a pre-carriage and an on-carriage trolley, each of which has four wheels. Our engineers have designed both trolleys so that they can each carry a load of 8000 kg, in other words 16 tonnes in total. Tracking is handled by bolts located in a guide rail. As the trucks are carried by their axles and the two carriages are not linked together, all types of truck, with the exception of special transporters, can be conveyed. Each vehicle in the transport system is equipped with a pneumatic/hydraulic lifting device. These are controlled manually using two external plug-in compressed air lances (7 bar).

After passing through the manufacturing stations, the final stage involves lifting the truck off the transport system using external hydraulic lift tables. An internal pusher unit located in the floor connects the on-carriage to the pre-carriage, and both units are then returned to the start of

the assembly line via a 5 metre high return section and two lifting stations. The power supply to the individual vehicles is non-contact and inductive. The primary conductor loop, in which electrical energy is stored, is contained within the rail block and guide channel installed in the floor. A magnetic field is generated around the primary conductor and this field is detected by pickup units. These pickup units and their associated electronics form the secondary section. Dipping the pickup into the magnetic field generates a magnetic flow from the stationary to the mobile unit. This magnetic flow generates voltages of 400 V for the drive and 24 V for the motor controller, with a power consumption of 4 kW. Each trolley communicates directly with the central control system. Data regarding the position of the trolley and its speed are transmitted by means of two data cables that are laid in the floor parallel to the guide rail. A data pickup in the trolley and external evaluation units ensure the successful online exchange of data. The control system is in constant bidirectional communication with the trolley and delivers a stream of helpful status messages, which are displayed and evaluated using a visualisation system (Win CC).

The most important aspects of this project were flexibility, redundancy and the ability to negotiate bends.



Lifting the truck off the transportation system.

Neuauftrag FAW/AUDI Changchun

VW-Chef Bernd Pitschetsrieder kündigte im Juli 2003 den Bau zweier neuer Werke in Changchun und Shanghai an. In fünf Jahren möchte VW in China jährlich 1,6 Mio. Fahrzeuge vom Band rollen lassen – mehr als doppelt so viele wie heute.

Mit der Beauftragung für das Neuprojekt FAW/Audi China, ist ROFA am Aufbau der neuen Werke beteiligt. Für ROFA ist dies somit das zweite Projekt in der Volksrepublik China. Das Auftragsvolumen von 2,6 Mio. Euro beinhaltet folgende Anlagen für die Modelle C6 und B6 (Audi A6 alt und neu):



- Elektrohängebahn für Cockpit-Vormontage
- Elektrohängebahn für die Aggregate Zuführung zur Hochzeit
- Bodenfördertechnik für die Vormontage und den Hochzeitsbereich Aggregate
- Hochregallager für die Einlagerung der Aggregate C6 und B6



- Electrified monorail system for cockpit preassembly
- Electrified monorail system for feeding units at the marriage station
- Floor conveyor systems for the preassembly and marriage station units
- High-bay stores for C6 and B6 units

Der Start der Montagearbeiten wurde im Oktober begonnen. Audi übernimmt die erste Teillinie im Januar 2004 in die Produktion, Linie 2 folgt bis März 2004.

Installation work began in October. Audi is to start production of the first line in January 2004, with production on line 2 slated for March 2004.

Weg in die Zukunft: Ausbildung bei ROFA

Als modernes und vielseitiges Unternehmen fördert ROFA die Ausbildung. Zur Zeit werden 12 junge Mitarbeiter ausgebildet zum/zur:

- Industriekaufmann/frau (4)
- Industriemechaniker, Maschinen-/Systemtechnik (2)
- Energieelektroniker, Anlagentechnik (4)
- Technische Zeichner/in, Maschinenbau (2)

Einen frühen Einblick in die Arbeitswelt ermöglichen die praxisbezogenen Arbeiten, bei denen die Azubis kräftig mitwirken dürfen. Dabei wird mehr Eigenverantwortung und das nötige Selbstvertrauen gewonnen, das später im erlernten Beruf von großer Bedeutung ist.

„Es macht großen Spaß, bereits in der Ausbildung Eigenverantwortung zu bekommen. Durch den Wechsel in die verschiedenen Abteilungen gewinnt man von den unterschiedlichsten Tätigkeiten erst den richtigen Einblick.“
(Christine Hamberger)



Auszubildende bei ROFA.
Apprentices at ROFA.

Integrierte Softwarelösung Navision Attain

Bereits Mitte letzten Jahres hat man sich bei ROFA für die Einführung einer integrierten Softwarelösung entschieden. Bei der Auswahl eines geeigneten Systems stand die Optimierung der Betriebsabläufe und Geschäftsprozesse in enger Zusammenarbeit mit den Mitarbeitern im Vordergrund. Unsere Unternehmensphilosophie und das Produktportfolio wurden dabei ebenso berücksichtigt wie die besonderen Merkmale der Fördertechnik. Die Auswahl fiel auf Navision Attain mit dem IT-Unternehmen Kumavision als Realisierungspartner. Nach langer Testphase war es am 01.07.2003 soweit – Navision Attain wurde in den Echtbetrieb übernommen.

NAVISION®
The Way to Grow

Integrated software solution Navision Attain

In the middle of last year ROFA decided it needed an integrated software solution. The optimisation of operating and business processes in close collaboration with our employees was at the forefront when looking around for a suitable system. Our company philosophy and the product portfolio were also taken into account, as were the peculiar characteristics of conveying technology. The decision was eventually made to go for Navision Attain, and to use the IT consultants Kumavision to help us implement the package. After extensive testing, Navision Attain went live on 01.07.2003.

The way to the future: Training at ROFA

As a modern, broad-based company, ROFA encourages the training of the younger members of its workforce. The company currently employs twelve apprentices:

- Industrial commercial officer (4)
- Industrial technician, machinery and system engineering (2)
- Power electronics engineer, system engineering (4)
- Technical drawer, mechanical engineering (2)

Providing an insight into the world of work at an early stage gives the apprentices the opportunity to make a significant contribution. This builds up their self-confidence and a sense of responsibility, which will be vital when they start their careers in earnest.

"It's really cool to be given some responsibility even while we're training. Going from department to department is the only way to get a real impression of what's going on."
(Christine Hamberger)

Qualitätsmanagement bei ROFA

Das Qualitätsmanagement-System der Firma ROFA ist seit 1997 nach DIN EN ISO 9001:1997 zertifiziert. Die Anforderungen unserer Kunden und natürlich unsere internen Anforderungen an die Qualität unserer Produkte sowie der internen Abläufe haben es erforderlich gemacht, dieses Qualitätsmanagement-System weiter auszubauen.

So wurden im ersten Schritt die Forderungen des Q1 der FORD MOTOR COMPANY in unser System integriert. Dies wurde mit dem Erreichen des Q1 im Jahr 2000 belohnt. Diese Auszeichnung haben wir jedoch nicht zum Anlass genommen, uns auf unseren Lorbeeren auszuruhen.

2002 haben wir unser Qualitätsmanagement-System um ein weiteres Familienmitglied erweitert – das Umweltmanagement. In diesem Zuge haben wir auch gleich die Anpassung unseres QM-Systems auf die Anforderungen der ISO 9001:2000 angepasst. Somit arbeitet ROFA jetzt mit einem umfassenden Managementsystem dessen Grundlage die ISO 9001: 2000 und das Umweltmanagement nach ISO 14001 sind.

Quality management at ROFA

ROFA's quality management system has been certified to DIN EN ISO 9001:1997 since 1997. The requirements of our customers, and naturally our internal requirements regarding the quality of our products and our internal processes, have now made it necessary to extend our quality management system.

As a first step, the Q1 requirements of the FORD MOTOR COMPANY have been integrated into our system. We were awarded Q1 status by Ford back in 2000. However, this has not meant that we've been resting on our laurels.

In 2002 we added an additional feature to our quality management system – environmental management. At the same time we adapted our QM system to accommodate the ISO 9001:2000 requirements. ROFA therefore now uses a comprehensive management system based around ISO 9001: 2000 and environmental management to ISO 14001.



zertifiziertes QM-System nach
DIN EN ISO 9001, Zertifikat Nr. 300026

zertifiziertes UM-System nach
DIN EN ISO 14001, Zertifikat Nr. 300312

Certified QM system in accordance with
DIN EN ISO 9001, Certificate no. 300026

Certified UM system in accordance with
DIN EN ISO 14001, Certificate no. 300312

ROFA unterstützt den SV Riedering

Im Rahmen der sozialen Verantwortung von Unternehmen im öffentlichen Bereich hat sich ROFA unter anderem die Unterstützung von Jugendarbeit im sportlichen Bereich zum Ziel gesetzt. Jugendarbeit in Sportvereinen dient nicht nur sportlicher/gesundheitlicher Förderung von Kindern und Jugendlichen, sondern bildet darüber hinaus das Verständnis für Teamwork und Leistungsbereitschaft, in

der heutigen Arbeitswelt unverzichtbare Grundeigenschaften, die im Schulwesen nicht mehr vermittelt werden. Auf diesem Verständnis basierend unterstützen wir die Tischtennisabteilung des SV Riedering seit nunmehr 6 Jahren jährlich mit einem 5-stelligen Betrag, der anfangs ausschließlich für Profi-Trainer im Jugendbereich verwendet wurde. Seit dieser Saison wird damit auch die erste Herrenmannschaft unterstützt, nachdem

in dieser 4 Jugendliche aus dem eigenen Verein erfolgreich agieren. In diesen 6 Jahren sind viele sportliche Erfolge erzielt worden. Hier zwei aktuelle Beispiele: 2003 Platz 1 in der Bezirksrangliste (Schüler und Jugend) nach errungenen Punkten bei Turnieren im Bezirksbereich und 2003 Südbayerischer Mannschaftsmeister Schülerinnen B. Derzeit nehmen 7 Mannschaften am Spielbetrieb teil, davon 4 im Bezirksbereich und 3 auf Kreisebene. Am Trainingsbetrieb nehmen bis zu 40 Kinder und Jugendliche teil.



Mädchenmannschaft 2002/2003, Oberbayernliga
Girls team, season 2002/2003, Upper Bayern league

Sport sponsoring: SV Riedering

One of the projects ROFA has embraced as part of its commitment to social responsibility in public life is to support youth work in the field of sport. Working with youngsters in sports clubs not only promotes a sporting/healthy lifestyle among children and teenagers, it also helps develop an appreciation of the importance of teamwork and imparts a desire to perform, absolutely

essential and fundamental characteristics in the modern world of work and something which no longer comes across in schools. We have now been supporting the table tennis section of SV Riedering for 6 years with an annual 5-figure sum, all of which was initially used to pay for a professional trainer for the juniors. Since the start of the current season the men's first team is also being supported, as 4 junior members from the club are now

in the team. Much sporting success has been achieved during these 6 years, a couple of recent examples of which are: 2003 Top spot in the local league (boys and juniors) based on points won during local tournaments and 2003 South Bayern Champions Girls B.

There are currently 7 teams taking part, 4 at the local level and 3 at the county level. Up to 40 children and juniors attend training sessions.

Vorschau

In der nächsten Ausgabe des ROFA Reports erwarten Sie folgende Themen:

- Projektbericht über den Rohbau bei BMW im Werk Dingolfing
- Bericht über das Heritage-Projekt bei Ford im Werk Dearborn (USA)
- Beitrag unseres Partners Allied Uniking/USA
- Technischer Bericht über die Traktorenendmontage bei CNH
- Bericht der Geschäftsleitung

Preview

The next edition of ROFA Report will have articles on the following:

- Project report on the body shop at BMW Dingolfing
- Report on the Heritage Project for Ford at Dearborn (USA)
- Article from our partner Allied Uniking (USA)
- Technical report about final tractor assembly at CNH
- Directors' report

Impressum:

Herausgeber: 
ROFA GmbH
Rosenheimer Förderanlagen
Geigelsteinstraße 4
83059 Kolbermoor · Germany

Telefon: +49 (0) 80 31/29 60-0
Telefax: +49 (0) 80 31/29 60-90
E-Mail: rofa@rofa-gmbh.de
Internet: www.rofa-gmbh.de
Redaktion: Daniela Costenoble

Ausgabe: 11/2003
Auflage: 600 Stück
erscheint: 3 x jährlich
Konzeption und Gestaltung:
KOMMA Werbeagentur, Mühldorf