

## Forschungsprojekt im Hause ROFA

### Wasserstoff als umweltfreundliche Alternative

Seit vielen Jahren bewegen sich die Elektroflurbahnen (EFB) der ROFA zuverlässig entlang ihrer Bahnen durch unzählige Fertigungshallen weltweit und sorgen für einen reibungslosen Materialfluss. In einer immer schneller wachsenden Industrie steigen aber auch die Erwartungen an unsere Produkte. Wir setzen nicht nur auf Flexibilität, sondern vor allem auf eine nachhaltige Verbesserung der Energieeffizienz. So ist der Einsatz von alternativen Energien Gegenstand der intensiven Forschungsarbeit bei ROFA.

Eine zukunftssträchtige Entwicklung im Bereich der Flurförder-technik stellt die alternative Energieversorgung der Elektroflurbahn (EFB) durch eine Wasserstoff-Brennstoffzelle dar.

Zuverlässiger, langlebiger und vor allem umweltfreundlicher als der Batteriebetrieb trifft diese moderne Art der Stromerzeugung genau den Zeitgeist und ermöglicht dem fahrerlosen Flurtransport erstmals sich außerhalb einer festen Spur, völlig frei, durch die Werkshalle zu bewegen.

Wie bei all unseren Produkten steht auch hier die Sicherheit im Vordergrund. Dank der Nutzung von einfachem Luftsauerstoff gegenüber reinem Sauerstoff und einer engen Zusammenarbeit mit dem deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrttechnik kann ROFA einen gefahrlosen Betrieb mithilfe modernster, deutscher Technik zusichern. Einfache Betankung und Bedienung sowie Lärmarmut tragen außerdem maßgeblich zur komfortablen Handhabung bei.

Mit einem optimistischen Blick in die nahe Zukunft können wir schon heute sagen, dass der Einsatz dieser neuen Technologie unsere Elektroflurbahn zu einem der innovativsten Produkte des Jahres 2011 machen wird.

## Vorschau

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

- Projektbericht über Daimler Rastatt
- Projektbericht über Daimler Wörth
- Bericht der Geschäftsleitung

### Impressum:

Herausgeber: ROFA GmbH Rosenheimer Förderanlagen Geigelsteinstraße 3-5 83059 Kolbermoor Germany Die verwendeten Waren- u. Markenzeichen bzw. Schutzmarken sind Eigentum der jeweiligen Hersteller	Telefon: +49 (0)8031/2960-0 Telefax: +49 (0)8031/2960-90 E-Mail: rofa@rofa-gmbh.de Internet: www.rofa-gmbh.de Redaktion: Daniela Costenoble	Ausgabe: 04/2011 Auflage: 1.000 Stück Erscheint: 3 x jährlich Konzeption & Gestaltung: ROFA GmbH, Kolbermoor Druck: KCS - IT Service & Consulting, Neubeuern
--	---	--

## Research project at ROFA

### Hydrogen as an environmentally friendly alternative

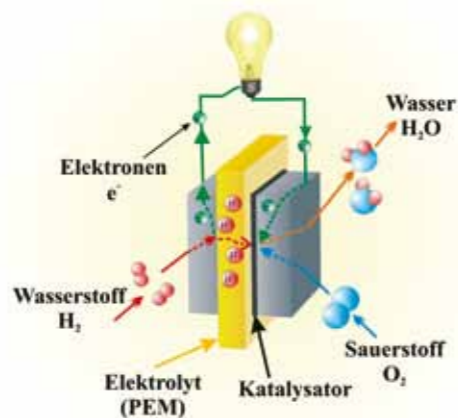
For many years ROFA's automatic guided vehicle (AGV) systems have moved reliably along their tracks in many manufacturing facilities worldwide where they have ensured a smooth flow of materials. In an ever quicker growing industry the expectations about our products are also rising. We focus not only on flexibility, but above all on sustained improvements in energy efficiency. Therefore using alternative energies is subject of the intensive research at ROFA.

A promising development in the field of floor-level conveyor technology is an alternative energy supply of automatic guided vehicle systems by hydrogen fuel cell.

Reliable, durable and above all more environmentally friendly than battery operation; these modern electricity generators meet the zeitgeist and allows the driverless floor transport to move for the first time outside of a fixed track and completely freely through the factory hall.

As with all of our products the key criterion here is safety. Thanks to the simple use of atmospheric oxygen as opposed to pure oxygen and following our close cooperation with the German Centre for Air and Space Technology, ROFA can assure safe operation with the help of the most modern German technology. Easy refuelling and operation as well as low-noise contribute significantly to the ease of handling.

With an optimistic eye to the future, we can already say that this technical development to our automatic guided vehicle systems will make them one of the most innovative products of the year 2011.



Funktionsprinzip Brennstoffzelle  
Fuel cell operating principle

## Preview

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

- Project report on Daimler Rastatt
- Project report on Daimler Wörth
- Director's report

## Newsletter der Rosenheimer Förderanlagen GmbH



### Seite / Thema Page / Subject

- 1-3 Elektropalettenbahn für JYSK / Polen  
Powered pallet conveyor for JYSK / Poland
- 3 Die ROFA Industrial Automation Group auf der ProMAT 2011 in Chicago / USA  
ROFA Industrial Automation Group at ProMAT 2011 in Chicago / USA
- 4-5 Elektropalettenbahn für SSI Schäfer Noell GmbH bei C&S in York / USA  
Powered pallet conveyor for SSI Schäfer Noell GmbH at C&S in York / USA
- 5 ROFA auf der LogiMAT 2011  
ROFA at LogiMAT 2011
- 6-7 EHB Hochregallager Müller Markt  
EMS high-bay warehouse for Müller Markt
- 8-9 Elektropalettenbahn für die Hongyun Honghe Tobacco Group / China  
Powered pallet conveyor for the Hongyun Honghe Tobacco Group / China
- 10-11 DAIMLER Bremen  
DAIMLER Bremen
- 12 Forschungsprojekt im Hause ROFA  
Research project at ROFA  
Vorschau  
Preview  
Impressum  
Imprint

# ROFA REPORT

Rosenheimer Förderanlagen

## Elektropalettenbahn für JYSK / Polen

Der dänische Betten- und Einrichtungsexperte JYSK, gegründet 1979 im dänischen Aarhus, errichtete im Zuge der Expansion in Polen ein neues Logistikzentrum. Dieses entstand in Radomsko, ca. 110 km nördlich von Katowice. Transportiert werden hier Euro-Flachpaletten und Sonderpaletten aus Holz, mit einem maximalen Überstand von 75 mm und einer maximalen Höhe von 2.800 mm. Das maximale Transportgewicht beträgt 1.500 kg.

Die ROFA GmbH erhielt den Auftrag zur Lieferung einer Elektropalettenbahn (EPB), die das optimale Bindeglied zwischen Hochregallager (HRL) und Wareneingang sowie Warenausgang darstellt.

Wesentliche Anforderungen waren hierbei:

- Flexibler und schneller Transport der Waren zwischen Wareneingang und HRL
- Flexibler und schneller Transport der Waren zwischen HRL und Kommissionierung / Warenausgang
- Integrierte Prüfstrecke für die EPB-Fahrzeuge
- Flexibler und kapazitätsgerechter Einsatz der EPB-Fahrzeuge durch Pufferplätze
- Betriebsunabhängiger Wartungs- und Reparaturbereich

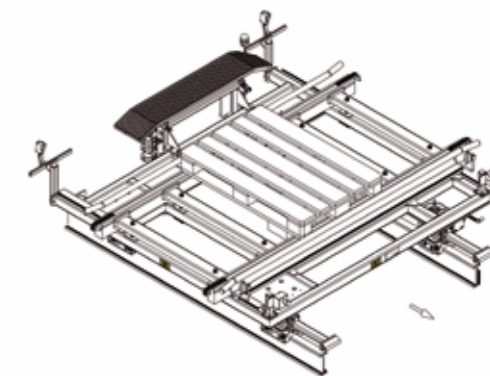


EPB-Fahrzeug an der Übergabe  
PPC vehicle at the transfer

Aufgrund der Gebäudekonstruktion und der dort abgebildeten internen Warenströme besteht die EPB aus zwei in sich geschlossenen Kursen auf zwei Ebenen. Diese haben jeweils eine Länge von ca. 1.350 m auf Ebene 1,

## Powered pallet conveyor for JYSK / Poland

The Danish Bed and Furniture experts JYSK were founded in 1979 in Aarhus, Denmark and have built a new logistic centre as part of its expansion in Poland. This is found in Radomsko, about 110 km north of Katowice.



EPB-Fahrzeug in 3D-Ansicht  
PPC vehicle as 3-D image

Here Euro-pallets and special wooden pallets with a maximum projection of 75 mm and a maximum height of 2,800 mm are transported. The maximum transport weight is 1,500 kg.

ROFA GmbH was awarded a contract to deliver a powered pallet conveyor (PPC) which provides the best interface between a high-bay warehouse (HBW) and incoming and outgoing goods.

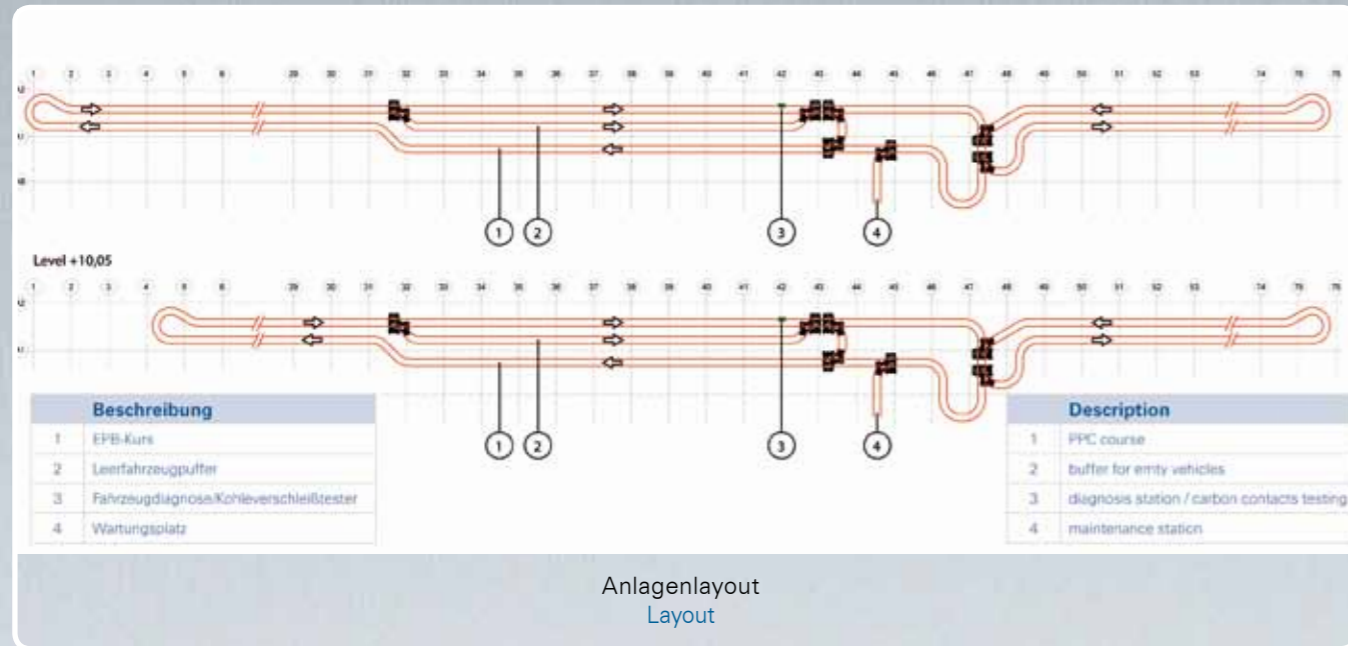
The main requirements were:

- More flexible and quicker transport of goods between incoming goods and the HBW
- More flexible and quicker transport of goods between the HBW and commissioning / goods out
- An integrated test track for the PPC vehicles
- Flexible and capacity suited use of PPC vehicles by the use of buffer places
- An area for maintenance and repair not affecting the operation of the system

Due to the building construction and the required internal goods flow, the PPC was constructed of two closed circuits on two levels. These have a length of approximately 1,350 m at level 1 (+5.21 m) and 1,300 m at level 2 (+10.05 m).

+ 5,21 m, und 1.300 m auf Ebene 2, + 10,05 m. Die beiden Kurse sind bis auf einen Längenunterschied in einem Bereich deckungsgleich. Da jedoch jeder Kurs autonom betrieben wird und ein zentraler Wartungs- und Reparaturplatz, aufgrund der Kurslänge, maßgeblich zu Verzögerungen bei der Wartung der Fahrzeuge führen würde, war eine Verbindung der Kurse über einen Heber nicht sinnvoll. Stattdessen wurde in jedem Kurs ein eigener Wartungs- und Reparaturplatz integriert.

Both circuits are identical in terms of coverage except for a difference in length in one area. However as each course is run autonomously and a central maintenance and repair area would lead to significant delays during maintenance of the vehicles due to the differences in length, a connection of the circuits using a lift did not make sense. Instead, a maintenance and repair area was integrated into each circuit.



Zur Abbildung der geforderten Funktionen verfügt jeder Kurs über:

- Einen Leerfahrzeugpuffer, zum flexiblen und kapazitätsgerechten Einsatz der EPB-Fahrzeuge. Dieser befindet sich jeweils in der Kursmitte und ist als Bypass angeordnet. Somit können, entsprechend der benötigten Transportkapazitäten, Fahrzeuge sehr schnell ein- und ausgeschleust werden.
- Einen Wartungstisch mit Kranportal und Wartungsbock. Durch das Kranportal sowie den Wartungsbock können Wartungsarbeiten an den Fahrzeugen schnell und flexibel vorgenommen werden, so dass die Anlagenkapazität nicht beeinträchtigt wird. Dies senkt maßgeblich die Stillstandszeiten und erhöht die Verfügbarkeit.

Entsprechend der Anlagenlänge und des Transportaufkommens des Lagergutes kommen 139 EPB-Fahrzeuge zum Einsatz. Diese wurden entsprechend der Bahnlängen der Ebenen in 70 Fahrzeuge auf Ebene 1 und 69 Fahrzeuge auf Ebene 2 aufgeteilt.

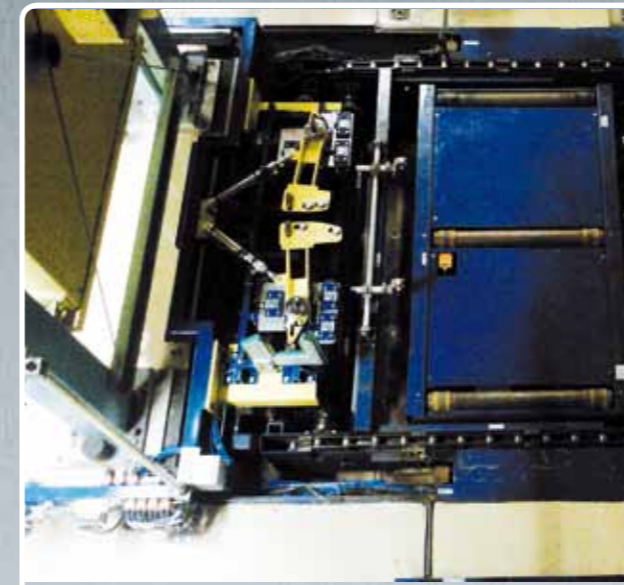


EPB-Fahrzeuge in der Linie  
PPC vehicles in the line

To illustrate the required functions, each circuit has:

- An empty vehicle buffer, to permit flexible and capacity matching use of the PPC vehicles. These are found in the middle of each circuit and arranged as a bypass. In this way, depending on the required transport capacity, vehicles can be quickly added or removed to the circuit.
- A maintenance table with a crane portal and maintenance stand. This permits easy and quick vehicle maintenance without interfering with the system's capacity. Using the crane portal and maintenance stand maintenance work can be carried out on the vehicles quickly and flexibly. This reduces the system downtime significantly and raises availability.

Due to the length of the system and the transport volume 139 PPC vehicles are in use. These are split according to the track length between the levels: 70 vehicles on level 1 and 69 on level 2.



Wechselstation Montageskid / EHB-Gehänge  
Exchange station bodywork skid / EMS carrier

Weiterhin wurde eine neue Wechselstation (Wechsel Bodenfördertechnik auf Elektrohängebahn) konstruiert und montiert.

### Los 3: Neue Plattenbänder

Aufgrund von neuen Montageinhalten zählten zum Umfang in diesem Los die Konstruktion und Montage von zwei neuen Plattenbändern einschließlich 4 Pusher und 2 Drehtischen mit Überfahrt. Neben den Anpassungen der Förder-technik an das neue Modell war ein wesentliches Augenmerk auf den Mixbetrieb, also die Fertigung alter und neuer SL-Modelle in der umgebauten Linie, gerichtet.

In enger Zusammenarbeit mit den Planern der Daimler AG und regionalen Zulieferern erfolgten bis zum heutigen Tage drei Umbausteps, womit 90% der Umbauten realisiert sind. Nach noch durchzuführenden Testläufen und hieraus resultierenden Modifikationen und Einstellungen an Übergaben, Handhabungsgeräten und Hilfsmitteln zur Fertigung werden die Umbaumaßnahmen im November 2011 abgeschlossen sein.

### Wechsel in der Vertriebsführung

Zum 1. Januar 2011 wurde Rainer Lange zum Prokuristen der ROFA GmbH bestellt.

Der Diplom-Ingenieur ist seit über 13 Jahren im Unternehmen in verschiedenen Positionen tätig. Nachdem er für 3 Jahre als Vice-President im Joint Venture Unternehmen Donghee-ROFA auf dem asiatischen Markt aktiv war, ist er seit Mitte 2007 für die Vertriebsleitung der ROFA GmbH verantwortlich.

Als Prokurist sieht Rainer Lange nun seine Aufgaben in der Koordination der weltweiten Vertriebsaktivitäten der verschiedenen ROFA – Niederlassungen.

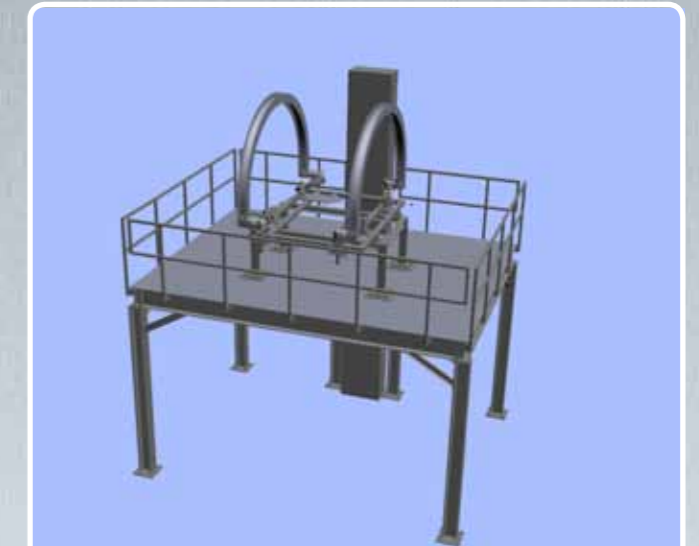


Rainer Lange

Additionally a new exchange station (to accept the bodywork from the skid handling system / carrier) was constructed and installed.

### Stage 3: New slat conveyors

Due to new assembly assets, the scope of this stage included the construction and assembly of two new slat conveyors including 4 pushers and 2 turntables with crossings.



Wartungspodest mit Einstelllehre  
Maintenance platform with setting gauge

In addition to the adjustments of the conveyor technology to the new model series, special attention was paid to mixed operations – the production of new and existing SL-models in the modified line.

In close cooperation with the planning department of Daimler AG and local suppliers, 3 reconstruction steps were realized until today, whereby 90% of the alterations are finalized. After some trial runs and following modifications and adjustments at transfers, handling devices and production auxiliaries, all adaptations will be completed by November 2011.

### Change in Sales Management

On 1 January 2011 Rainer Lange was appointed as an authorized officer of ROFA GmbH.

An engineering graduate (Dipl.-Ingenieur), he has been with the company for over 13 years in various positions. He spent three years as VP in our joint venture company Donghee-ROFA where he was active in the Asian market. Since the middle of 2007 he has been responsible for the sales management of ROFA GmbH.

As a company authorised officer his responsibilities now include the coordination of the global sales activities of the various ROFA branches.

## DAIMLER Bremen

In Vorbereitung des Modellwechsels in der SL-Klasse von Mercedes Benz, erhielt die ROFA GmbH den Auftrag zur Anpassung und Erweiterung der Fördertechnik in der Endmontage im Daimler Werk Bremen. An diesem Standort wird der Roadster, die Legende der Sportwagen, bereits seit über 10 Jahren gebaut.



Drehtisch  
Turntable

Aufgrund einer geänderten Fahrzeuggeometrie, neuen Montageabläufen sowie neuen Montageinhalten musste die bestehende Anlage den Anforderungen angepasst werden. Hierbei wurden die Arbeitsinhalte in drei Lose untergliedert:

### Los 1: Skid-Fördertechnik

Im Los 1 wurden die vorhandenen Aufnahmen der Skid-Fördertechnik für das neue Roadster-Modell angepasst. Außerdem wurden für weitere Änderungen im Fertigungsablauf zwei Plattenbänder im ersten Schritt um zwei Stationen gekürzt, die dann in einem zweiten Schritt komplett demontiert werden, so dass alte und neue Baureihen des SL im Mixbetrieb gefahren werden können.

### Los 2: Elektrohängebahn (EHB)

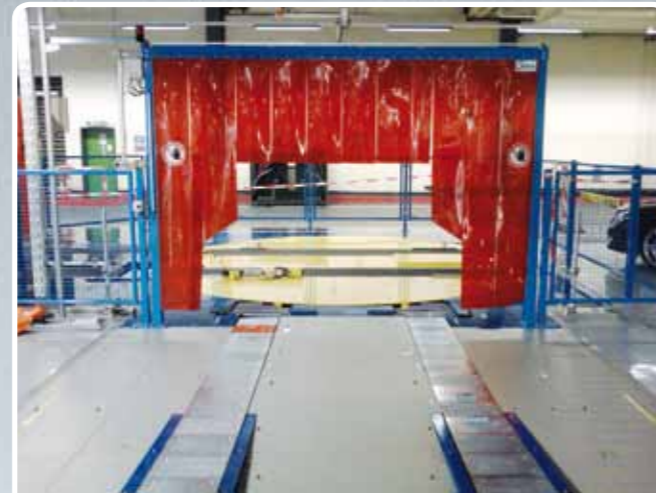
Aufgrund von Änderungen in der Fertigungsreihenfolge wurde der EHB-Verlauf (ca. 70 m) einschließlich eines Hebbers versetzt. Nach diesem Schritt erfolgte die Fertigung des aktuellen Roadsters in einer Übergangsphase mit Hilfe eines Verfahrwagens und einer Fahrzeughebebühne, welche die Entnahme des Fahrzeuges aus dem Gehänge und die Arbeiten in Los 3 ermöglichten.

Den eigentlichen Schwerpunkt der Umbauarbeiten im Los 2 bildeten die neuen Schwenkarme der EHB-Gehänge. Diese wurden nicht nur für die Aufnahme des neuen Roadsters angepasst, sondern auch in der Handhabung so gestaltet, dass das Fahrzeug während des Schwenkens nicht mehr zusätzlich gesichert werden muss.



Heber / Pusher / Kunststoffgliederband  
Lifting unit / pusher / plastic module conveyor

As part of the preparations for a model change in Mercedes Benz's SL models, ROFA GmbH received an order from the Daimler plant in Bremen to adapt and extend the conveyor systems in the final assembly. The Roadster, a legend of sports cars (SL), is now built at the Bremen plant for more than 10 years.



Auslaufband zum Drehtisch  
Discharge conveyor to turntable

Due to the adapted vehicle geometry, new assembly processes as well as new assembly assets, the existing facility had to be adjusted to the requirements. This presented 3 stages of production works:

### Stage 1: Skid conveyors

In stage 1 the existing mountings of the skid handling system were adjusted to the new Roadster model. Furthermore, and as a result of changes in production sequences, in a first step two slat conveyors were shortened to one station, and in a second step will be fully decommissioned so that both, old and new model series of the SL, can be moved in mixed operations.

### Stage 2: Electrified mono-rail system (EMS)

Due to changes in the order of production, the EMS course needed to be repositioned (by approximately 70 m) this included moving a lifting unit. Following these changes, the production of the new Roadster during the transitional phase was done with the help of a traversing vehicle and lifting platform, which took the vehicle from the carriers and enabled the works in stage 3.

The focus of the adaptations in stage 2 was the construction of the new swing arms of the carriers. These were not only adjusted for mounting the new Roadster, but also designed in such a way that the vehicle doesn't need to get additionally secured for swivel operation.

## DAIMLER Bremen

Alle Fahrzeuge verfügen über die gleichen, technischen Daten:

- Fahrzeuggewicht: ca. 500 kg + ca. 260 kg Rollenbahn
- Spurbreite: 1.500 mm
- Abmaße: 2.506 mm x 2.600 mm
- Stromversorgung: Kompakt-Doppelstromabnehmer, 6-polig + PE (Vahle Typ U10)
- Abstandssteuerung: Über Barcode Positioniersystem, BPS8 SM (Leuze electronic)
- Fahrzeugsteuerung: Wetron WTS 400
- Fahrzeugantrieb: ein getriebenes Rad, SEW-Motor
- Geschwindigkeit max.: 100 m/min, gerade Strecke
- Geschwindigkeit max.: 30 m/min, Weichen- und Kurvenbereich
- Beschleunigung: 0,5 m/s<sup>2</sup>
- Verzögerung: 0,5 m/s<sup>2</sup>
- Nothalt: 0,5 m/s<sup>2</sup>

Weiterhin wurde durch die Verwendung einer 7. Stromschiene ein geregelter Not-Aus ermöglicht.

Eine Besonderheit war die Montage des Bahnverlaufes auf unterschiedlichen Untergründen. Ca. 85% der Anlage steht auf einem Betonboden und 15% der Anlage auf einer Gitterrostkonstruktion. Durch die gezielte Verstärkung des Stahlbaus im Bereich der Gitterrostkonstruktion, konnten die Übergänge Beton / Gitterrost ohne weitere zusätzliche Maßnahmen realisiert werden.

In der Anlage sind, entsprechend den Feuerschutzbereichen, mehrere Brandschutztore enthalten. Zur Gewährleistung der Feuerschutzklasse wurde die EPB-Schiene mit einem thermischen Schnitt versehen und erhielt die Zulassung der polnischen Behörden.

## Die ROFA Industrial Automation Group auf der ProMAT 2011 in Chicago / USA

Mit mehr als 30.000 Besuchern ist die größte amerikanische Fachmesse für Materialfluss und Logistiklösungen, die ProMAT 2011, am 24. März zu Ende gegangen. Etwa 700 Aussteller aus über 100 Ländern präsentierten ihre Produkte und Lösungen 4 Tage lang auf rund 28.000 m<sup>2</sup> im McCormick Place in Chicago.

Zusammen mit ihren Unternehmen Davidson Inc., BSS Bohnenberg GmbH und ROFA GmbH hat die ROFA Industrial Automation Group zum ersten Mal ihre Produkte und Dienstleistungen erfolgreich bei einer Messe auf dem nordamerikanischen Markt vorgestellt.



EPB-Strecke zum Hochregallager  
PPC line to high-bay warehouse

All the vehicles have the same technical data:

- Vehicle weight: about 500 kg plus 260 kg roller conveyor
- Track width: 1,500 mm
- Dimensions: 2,506 mm x 2,600 mm
- Power supply: compact double power collector, 6 pole plus PE (Vahle U10)
- Distance control: via a barcode positioning system, BPS8 SM (Leuze electronic)
- Vehicle control: Wetron WTS 400
- Vehicle drive: one driven wheel, SEW motor
- Maximum speed: 100 m/min, on a straight piece of track
- Maximum speed: 30 m/min in switches and curved areas
- Acceleration: 0.5 m/s<sup>2</sup>
- Breaking: 0.5 m/s<sup>2</sup>
- Emergency stop: 0.5 m/s<sup>2</sup>

Additionally using a seventh power rail a controlled emergency stop was achieved.

Another special feature was the assembly of the track route on different base surfaces. About 85% of the device stands on a concrete floor with about 15% standing on metal gratings. The targeted reinforcement of the steel construction in the area of the metal gratings allowed the transition from concrete to metal grating to be achieved without additional measures being needed.

In the system there are multiple fire protection doors included for the various fire protection zones. To ensure the fire safety class, the PPC rail was fitted with a thermal layer and received approval from the relevant Polish authorities.

## ROFA Industrial Automation Group at ProMAT 2011 in Chicago / USA



Blick auf den Messestand der ROFA Industrial Automation Group  
View of the ROFA Industrial Automation Group booth

More than 30.000 visitors joined North America's premier showcase of material handling and logistics solutions, the ProMAT 2011, which ended on March 24. About 700 exhibitors from over 100 countries presented their products and services for 4 days on 28.000 m<sup>2</sup> at McCormick Place in Chicago.

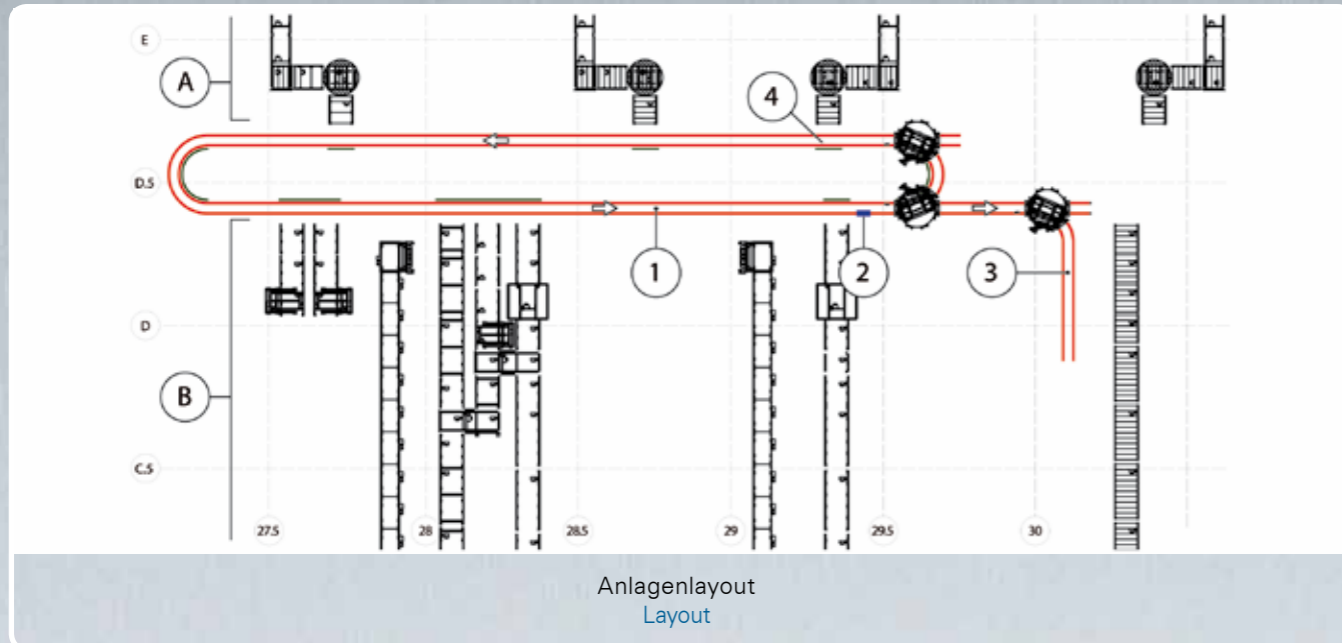
Along with its companies Davidson Inc., BSS Bohnenberg GmbH and ROFA GmbH, ROFA Industrial Automation Group successfully introduced their products and services for the first time on the North American market.

## Elektropalettenbahn für SSI Schäfer Noell GmbH bei C&S in York / USA

Im April 2009 erhielt die ROFA GmbH den Auftrag von SSI Schäfer Noell GmbH zur Installation einer Elektropalettenbahn (EPB) für den Transport von Trays bei C&S in York (USA).

## Powered pallet conveyor for SSI Schäfer Noell GmbH at C&S in York / USA

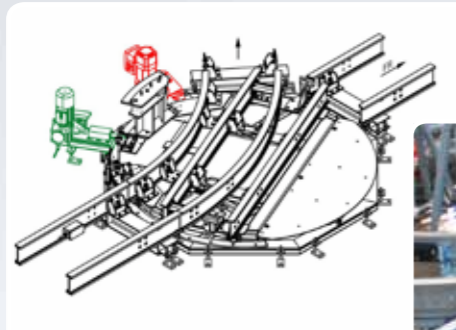
In April 2009 ROFA GmbH received an order from SSI Schäfer Noell GmbH to install a powered pallet conveyor (PPC) to transport trays at C&S in York (USA).



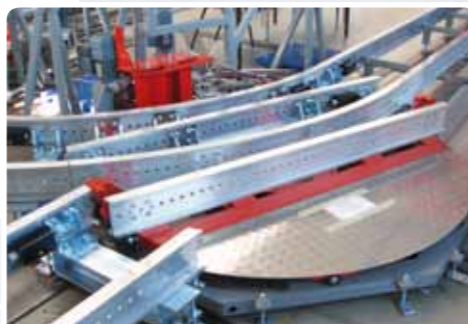
Die Anlage besteht aus einem 180 m langen Oval (4) welches mit einer auf dem Boden aufgeständerten KB 180 Doppelschiene aufgebaut wurde. Das System beinhaltet 12 EPB-Fahrwerke mit zwei übereinanderliegenden Rollenförderern zur Aufnahme von je einem Ladungsträger (Tray). Die maximale Nutzlast beträgt hierbei 235 kg. Die Fahrgeschwindigkeit der EPB-Fahrzeuge vom Hochregallager (A) zum Kommissionierbereich (B) beträgt bis zu 100 m/min. Im Loop 3 sind zusätzlich Express-Drehweichen integriert um eine optionale Anlagenerweiterung sowie den Abzweig in einen Wartungs- / Reparaturstich (3) zu ermöglichen. Bei diesen Express-Drehweichen handelt es sich um eine patentierte Eigenentwicklung der ROFA GmbH.

Aufgrund der Bauhöhe und des somit sehr hoch liegenden Schwerpunktes wurden an den Übergabestellen sowie als auch in der Kurve eine zusätzliche Stützschiene (4) installiert.

Um die Inbetriebnahmephase in den USA so kurz wie möglich zu halten, wurde bei ROFA in Kolbermoor eine Teststrecke installiert. Diese entsprach dem späteren Bahnverlauf. Somit war die Möglichkeit gegeben alle Fahrzeuge sowie die Kommunikation der Fahrzeuge mit der Anlagensteuerung der Fa. SSI Schäfer Noell auf Herz und Nieren zu testen und nicht vorhersehbare mög-



3D Modell der Express-Drehweiche  
3-D view of the express rotary switch



Patentierte Express-Drehweiche  
Patented express rotary switch

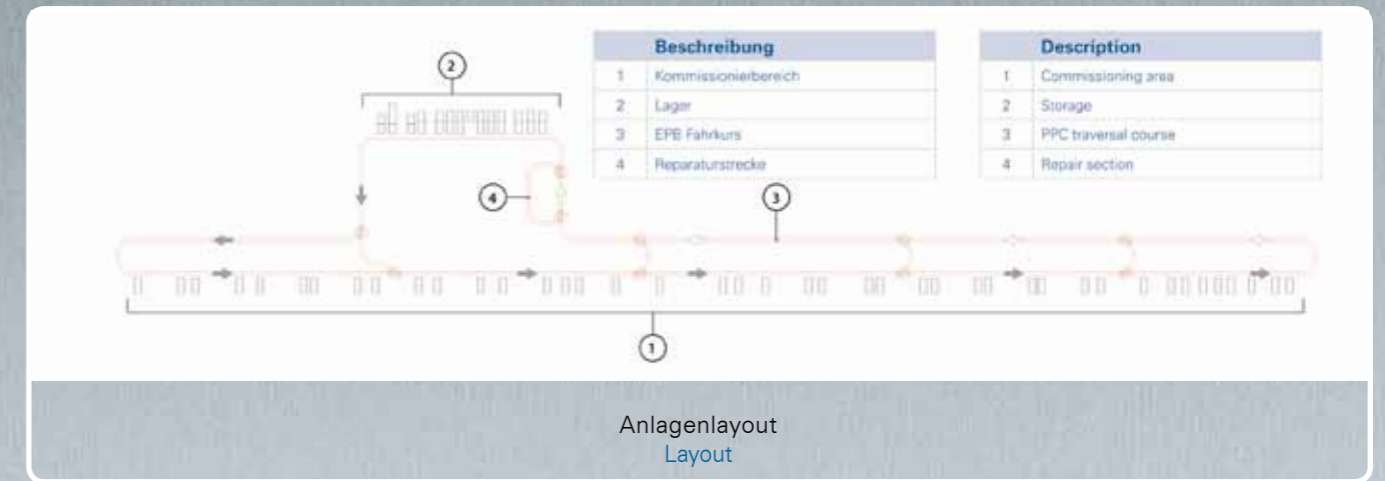
The system is a 180 m long oval (4), consisting of a KB 180 double rail which is elevated off the floor on stilts. The system has 12 PPC chassis with two stacked roller conveyors, each of which can take one load carrier (tray). The maximum payload is 235 kg in this case. The speed of the PPC vehicles from the high-bay warehouse (A) to the picking areas (B) is up to 100 m/min.

In loop 3 there are also express rotary switches integrated to allow optional system expansion as well as a branch line into a maintenance / repair area (3). The express rotary switches are self-developed by ROFA GmbH and patented technology.

Due to the construction height, and associated high centre of gravity, an additional support rail (4) has been installed at the transfer points and in all the curves.

To keep the commissioning phase in the USA as short as possible, a test loop was set up at ROFA in Kolbermoor. This corresponded to the final conveyor layout. In this way, it was possible to test all the vehicles and the communication to the vehicles with the control system for SSI Schäfer Noell in great depth, and to eliminate any unforeseen problem areas right at the start.

Only when all the tests were successfully completed were the components released for transport to the United States.



### Elektropalettenbahn

Die EPB trägt einen Großteil zum logistischen Warenfluss bei. Aufgrund der baulichen Gegebenheiten, den geringen Puffermöglichkeiten und der Streckenführung war die Gefahr von Engpässen sehr hoch. Daher war es notwendig ein geeignetes Logik- und Dispositions-konzept zu entwickeln um eine kontinuierliche Versorgung der Feeder mit Tabak und dem damit verbundenen Verarbeitungsprozess zu gewährleisten.

Zum Einsatz kommen 19 EPB-Fahrzeuge auf einer Anlagenlänge von 540 m und einem Wartungsbereich. In dem Rundkurs befinden sich außerdem 11 Weichen. Die Steuerung entscheidet je nach Anforderung wie der Transportweg der EPB-Fahrzeuge mit den vollen bzw. leeren Containern anzusteuern ist um den effektivsten bzw. schnellsten Warenfluss zu generieren. Die Visualisierung erfolgt über WinCC zur dynamischen Überwachung des laufenden Systems, der Aufgabenverteilung und den Zustandsänderungen der Systemparameter.

Obwohl dies für ROFA der erste Auftrag in der Tabakindustrie gewesen ist, konnten wir mit Technologie, Knowhow und der professionellen Projektumsetzung den Ruf eines kompetenten, zuverlässigen Partners schaffen. Zwischenzeitlich erhielt ROFA Beijing einen zweiten Auftrag in der Tabakindustrie über den wir Ihnen in einer der nächsten Ausgaben des ROFA Reports berichten werden.

### Powered pallet conveyor

The PPC contributes a large part to the logistic flow of the goods. Due to the structural conditions, the small buffering possibilities and the route, there was a significant risk of congestion.



Rücktransport der leeren EPB-Fahrzeuge von den Feedern  
Return of empty PPC vehicles from feeders

A logic and scheduling approach therefore had to be developed to guarantee a continual supply of tobacco to the feeder machines and the connected assembly process.



Übergabestation: Ein- / Auslagerung vom HRL bzw. Übergabe Feeder  
Transfer station: storage / removal from high-bay warehouse or transfer to feeder

A total of 19 PPC vehicles on a system 540 m long with a maintenance area have been deployed. There are also 11 switching points on the circuit. The control system decides, depending on the need, the transport route of the PPC vehicles with the full or empty containers and therefore the most efficient and quickest way to generate the flow of goods. This is visualised by WinCC to allow dynamic monitoring of the running system, the task distribution and any changes to the system parameters.

Although this was the first time ROFA has received an order from the tobacco industry, we were able to apply our technology, expertise and professional project implementation meeting the requirements as a competent and reliable partner. In the meantime, ROFA Beijing has received a second order from the tobacco industry - more about this will be reported in one of the next editions of ROFA Report.

## Elektropalettenbahn für die Hongyun Honghe Tobacco Group / China

Im April 2009 erhielt die Tochtergesellschaft der ROFA GmbH, die ROFA Beijing / China, den Auftrag der Hongyun Honghe Tobacco Group über die Realisierung einer Elektropalettenbahn (EPB) zum Transport von Containern / Paletten mit geschnittenem Tabak für das Tabakwerk in Kunming. Die Hongyun Honghe Tobacco Group zählt weltweit zu den 4 größten Tabakherstellern.



Wartungsschleife  
Maintenance loop

Die Elektropalettenbahn dient dem Transport von geschnittenem Tabak in Containern, bzw. auf Paletten vom Hochregallager über den Kommissionierbereich bis zur Weiterverarbeitung, den sogenannten „Feeder“.

### Technische Daten der EPB

Kapazität: 140 Be- und Entladungszyklen pro Stunde  
Transportgewicht: 400 kg  
Geschwindigkeit: max. 90 m/min  
Anlagenlänge: 540 m Doppelschiene + 1 Wartungsbereich  
Weichen: 11 Stück  
EPB-Fahrzeuge: 19 Stück mit Kettenförderer  
Übergabestationen: 55 Stück  
Energieversorgung: induktiv  
Kommunikation: W-LAN  
Positionierung: Code-Schiene

### Materialfluss

Über einen Zentralrechner wird die Produktionsanforderung an Tabak-Containern (Sorte und Menge) an das Hochregallager gemeldet. Diese werden über ein Regalbediengerät ausgelagert und über Rollenbahnen in einer Pufferzone bereitgestellt. Hier übernimmt die ROFA EPB die Tabak-Container und transportiert sie zu den entsprechenden Feedern. Hier wird der Tabak über eine Kippstation aus dem Container in den Feeder geleert, wo im Anschluß an den automatischen Bearbeitungsprozess eine Pneumatikeinheit den geschnittenen Tabak zu den Zigarettenmaschinen transportiert. Die leeren Tabak-Container werden von der EPB zurück zu einer Leer-Rollenbahn in die Pufferzone gebracht.



EPB-Fahrzeug und Kettenförderer bei der Übergabe  
PPC vehicle and chain conveyor at the transfer

## Powered pallet conveyor for the Hongyun Honghe Tobacco Group / China

In April 2009 ROFA GmbH's subsidiary - ROFA Beijing, China, received the order from the Hongyun Honghe Tobacco Group to implement a powered pallet conveyor (PPC) to transport containers / pallets with cut tobacco for the tobacco factory in Kunming. The Hongyun Honghe Tobacco Group is one of the world's 4 largest tobacco manufacturers.



EPB-Fahrzeuge in der Zuführlinie  
PPC vehicles in the feeding line

The powered pallet conveyor serves to transport the cut tobacco in containers or on pallets from the high-bay warehouse, via the commissioning area to the processing area - the so-called „feeder“.

### PPC technical specifications

Capacity: 140 loading / unloading cycles per hour  
Transport weight: 400 kg  
Speed: max. 90 m/min  
Length: 540 m of double rails and a maintenance area  
Switches: 11 piece  
PPC vehicles: 19 with chain conveyors  
Transfer stations: 55 piece  
Energy supply: inductive  
Communication: W-LAN  
Positioning: Code rail

### Material flow

A central computer passes the production requirement for tobacco containers (type and number) to the high-bay warehouse. These are picked using a shelving retrieval device and passed over a roller conveyor into a buffer zone. At this point the ROFA PPC takes the tobacco container and transports it to the appropriate feeder. Here the tobacco is emptied out of the container using a tipping station into the feeder, where the cut tobacco is then transported as part of the automatic manufacturing process using a pneumatic unit to the cigarette machines. The empty tobacco containers are taken back by the PPC to an empty roller conveyor in the buffer zone.



EPB-Anlage zur Kommissionierung  
PPC for commissioning

liche Fehlfunktionen im Vorfeld zu beseitigen. Erst nach erfolgreichem Abschluss aller Tests erfolgte die Freigabe für den Versand der Komponenten in die Vereinigten Staaten.

Im Oktober 2010 fand bei C&S in York, Pennsylvania, die mechanische Installation der Anlage durch ROFA statt. Die elektrische Installation sowie die Inbetriebnahme erfolgte im Anschluss und nach Fertigstellung der angrenzenden Gewerke durch den Auftraggeber SSI Schäfer Noell.

## ROFA auf der LogiMAT 2011

Mit 770 Ausstellern und 22.200 Fachbesuchern hat die LogiMAT 2011, internationale Fachmesse für Distribution, Material- und Informationsfluss in Stuttgart, das beste Ergebnis ihres Bestehens erzielt.

Auch in diesem Jahr war die ROFA Industrial Automation Group mit ihren Unternehmen ROFA GmbH, ROFA-Lehmer GmbH und BSS Bohnenberg GmbH vertreten. Innovative, zukunftsorientierte Lösungen und Produkte zur Rationalisierung und Kostenoptimierung der innerbetrieblichen logistischen Prozesse standen dabei im Focus des Messeauftritts. Vor allem das neu entwickelte Schwerlastrollschienensystem und die ROFA eigene Fahrzeugsteuerung stießen auf großes Interesse.

Wir möchten uns an dieser Stelle noch einmal bei allen Besuchern für ihr Interesse und die interessanten Gespräche bedanken!



Blick auf den gemeinsamen Messestand  
View of the joint booth



Doppelstöckiges EPB-Fahrzeug mit 2 Rollenbahnen im Testbetrieb  
Double-storey PPC vehicle with 2 roller conveyors during test operation

In October 2010, the mechanical installation of the system was carried out by ROFA at C&S in York, Pennsylvania. The electrical installation and commissioning took place afterwards and when the associated work by the other trades which was organised by the client SSI Schäfer Noell had been completed.

## ROFA at LogiMAT 2011

With 770 exhibitors and around 22,000 trade visitors, LogiMAT 2011 - the international Trade Fair for Distribution, Material and Information flow in Stuttgart - has achieved its best result so far.

This year too, ROFA Industrial Automation Group was represented along with its companies ROFA GmbH, ROFA-Lehmer GmbH and BSS Bohnenberg GmbH.

Innovative, future oriented solutions and products to rationalise and optimise costs of internal logistic processes were the focus of our stand at the Trade Fair. In particular there was much interest shown in the newly-developed, heavy-duty rotary rail system and ROFA's own EMS control system.



3D Modell - Messestand  
3-D view of the booth

We would like to take this opportunity to thank once again all our visitors for their interest and for the thought-provoking and engaging discussions that resulted from your visit.