



# ROFA REPORT

Rosenheimer Förderanlagen

## Newsletter der Rosenheimer Förderanlagen GmbH



Seite / Thema	Page / Subject
1-3	Endmontage General Motors Russland Final assembly General Motors Russia
4-6	BMW Dingolfing Projekt Rohbau BMW Dingolfing body shop project
7-8	Neue Anlage für TIM in Frankreich New P&F plant for TIM in France
8	Einladung zur Logimat 2009 - Neue Messe Stuttgart Invitation to Logimat 2009 - Neue Messe St
9-11	Neue EHB Final Line – Valencia Assembly Plant NEW EMS Final Line – Valencia Assembly Plant
11	ROFA Open 2008 – ein voller Erfolg ROFA Open 2008 - a great success
12	Änderung in der Geschäftsleitung Changes in the executive board

### Endmontage General Motors Russland

General Motors entschied sich Mitte 2007 eine Fertigung in St. Petersburg Russland zu errichten. Als Partner des Generalunternehmers FFT EDAG in Fulda lieferte und installierte ROFA als Fördertechnik-Spezialist die gesamten Anlagen in der Endmontage.



Trimlinie für die Türenvormontage  
Trim line for doors pre-assembly

Nach der Öffnung des eisernen Vorhangs und dem Systemwechsel in Richtung einer Marktwirtschaft, war diese das erste Projekt in Russland.

Neben den umständlichen Zoll- und Visa-Bestimmungen galt es auch die Mentalität der ortsansässigen Firmen kennen zu lernen und die Gegebenheiten vor Ort einschätzen zu können.

Das Hauptaugenmerk sollte von Seiten des Endkunden auf kostengünstige Fördertechnik gelegt werden, da aufgrund der geringen Stückzahlen der Break-Even-Point trotz allem in der üblichen Zeit erreicht werden sollte.

Auch die quantitativ und qualitativ personellen Ressourcen sind besonders im Großraum um St. Petersburg sehr begrenzt, was eine wartungsfreundliche und „einfache“ Technik voraussetzte.

Im Werk St. Petersburg sollen zukünftig neben dem Anlaufmodell Captiva auch der Nachfolger des Astras mit seinen verschiedenen Derivaten laufen.

Nach einer Anlaufphase können die Anlagen bis zu einer Kapazität von 15 Autos pro Stunde erhöht werden.

### Final assembly General Motors Russia

Mid 2007 General Motors decided to set up a final assembly plant in Saint Petersburg, Russia. Being a partner of the main contractor FFT EDAG in Fulda, ROFA, as the specialist in conveying technology, installed the entire installations of the final assembly.

This was the first project in Russia, once the Iron Curtain had come down and the political system approached a free market economy.

In addition to the complicated customs and visa provisions, it was necessary to understand the mentality of the local companies and also the local conditions had to be assessed.

At the customer's request competitive conveying technology was to be the main focus, since the break even point was to be reached within due time despite the low quantities.

Particularly, in the greater area of Saint Petersburg the quantitative and qualitative human resources are very limited and therefore a maintenance friendly and „simple“ technology was required.



Trimlinie 1 und 2 für den Fahrzeugaufbau  
Trim line 1 and 2 for vehicle assembly

In future in the Saint Petersburg plant the successor model of the Astra with its various derivatives was to be produced in addition to the start-up model Captiva.

After a start-up phase the plants' capacity can be raised up to 15 cars per hour.

„ROFA - Transport the Future“  
since 1967

### Änderung in der Geschäftsleitung

In den letzten Jahren hat sich die ROFA Gruppe wie gewünscht weiter entwickelt und ist erheblich gewachsen. Kern des Wachstums war dabei die ROFA GmbH und diese wird sicher auch in Zukunft erheblich zur weiteren Entwicklung beitragen. Wir haben in den vergangenen Jahren dieser Entwicklung durch eine signifikante Stärkung des Managements, insbesondere auch bei der ROFA GmbH, Rechnung getragen.

Im Juli 2005 haben wir die Herren Bauer und Buchacher zu Geschäftsführern berufen und Frau Schwarz und Herrn Seltmann Prokura erteilt. Dieser Personenkreis zeichnet sich seit dieser Zeit für die operativen Bereiche der ROFA GmbH verantwortlich.

Seit dieser Zeit hat Herr Kozsar sich immer intensiver mit dem Ausbau der Gruppe unter dem Dach der ROFA AG, sowie der strategischen Entwicklung und Finanzierung befasst. Der dafür nötige Zeitaufwand lässt sich nicht mehr mit der Tätigkeit als Geschäftsführer der ROFA GmbH verbinden, wir haben daher dem Wunsch von Herrn Kozsar entsprochen, zum 30.09.2008 sein Amt als Geschäftsführer der ROFA GmbH niederzulegen.



Wolfgang Kozsar  
Wolfgang Kozsar

Herr Kozsar wird der ROFA GmbH, schon im eigenen Interesse als Gesellschafter und Berater zur Verfügung stehen. Mit unserer Entscheidung bringen wir darüber hinaus unser vollstes Vertrauen in das Management der ROFA GmbH zum Ausdruck.

Herr Kozsar wird sich künftig, neben der Beratung der ROFA GmbH, verstärkt um die Beteiligungsverwaltung und den Ausbau der Gruppe kümmern und somit dafür Sorge tragen, dass die ROFA GmbH und/oder die ROFA Gruppe auch künftig ein verlässlicher, weltweit tätiger Partner sein wird.

Wir sind sicher damit einen weiteren positiven Schritt in der Entwicklung der ROFA Gruppe zu vollziehen und freuen uns auch künftig auf eine Fortführung der guten Zusammenarbeit mit unseren Geschäftspartnern.

### Vorschau

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

- Projektbericht über den Rohbau GM Gliwice / Polen
- Projektbericht über den Rohbau bei Ford Valencia
- Bericht von der Donghee-ROFA über das Projekt GM DAT
- Projektbericht von BSS Bohnenberg über das Projekt STADA

### Impressum:

Herausgeber: ROFA GmbH Rosenheimer Förderanlagen Geigelsteinstraße 3-5 83059 Kolbermoor Germany	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: 12/2008 Auflage: 1.000 Stück Erscheint: 3 x jährlich Konzeption & Gestaltung: ROFA GmbH, Kolbermoor Druck: KCS - IT Service & Consulting, Neubeuern
---	---	--

Die verwendeten Waren- u. Markenzeichen bzw. Schutzmarken sind Eigentum der jeweiligen Hersteller

### Changes in the executive board

The ROFA group has advance further and grown significantly over past few years. ROFA GmbH constituted the core of the growth and will definitely contribute considerably to further developments in the future. By significantly strengthening the management, in particular at ROFA GmbH, over the past few years we could stay abreast of these developments.

In Juli 2005 we appointed Mr. Bauer and Mr. Buchacher chief executives and granted power of procuracy to Ms. Schwarz and Mr. Seltmann. This group of people has since been in charge of the operative division of ROFA GmbH.

Since that time Mr. Kozsar has delved more and more intensively with the expansion of the group under the roof of ROFA AG as well as with the strategic development and financing. The time invested in this task is no more reconcilable with the occupation as chief executive of ROFA GmbH. We have therefore granted Mr. Kozsar's wish to resign from the office as chief executive of ROFA GmbH as per 09-30-2008.

In his own interest Mr Kozsar will be at the disposal of ROFA GmbH as associate, consultant and will continue to attend to your concerns.

With this decision we furthermore express our deepest trust in the management of ROFA GmbH.

In future, apart from consulting ROFA GmbH, Mr. Kozsar will attend to the investment management and the expansion of the group and thus ensure that ROFA GmbH and/or ROFA group will remain a reliable, worldwide active partner for your company.

We trust that this a further positive step in the development of the ROFA Group and are looking forward to continuing our good cooperation in the future.

### Preview

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

- Project report on the body shop at GM Gliwice / Poland
- Project report on the body shop at Ford Valencia
- Report by Donghee-ROFA on the project GM DAT
- Project report by BSS Bohnenberg on the project STADA

Im Lieferumfang von ROFA waren folgende Anlagen enthalten:

#### Trim-Schleppkettenförderer (Pos. 1 & 2)

Nach Übergabe der lackierten Karossen auf einen Trim-Trolley werden diese durch zwei überflur installierte Schleppkettenförderer durch jeweils zwölf Arbeitstakte befördert. Die in einer Stahlkassette laufende Förderkette kann im Taktabstand von 6 Metern die Fahrwagen (Trolleys) über Mitnehmer-Pins automatisch aufnehmen und am Ende der Linien wiederum automatisch entkoppeln. Im Verlauf der Anlagen werden die Fahrzeuge im Inneren ausgestattet und mit Gläsern bestückt. Als Herausforderung für die Lieferanten war die Konzeption der Fördertechnik auf Basis der bestehenden weltweiten Standards bei General Motors und die Integration von bestehenden Anlagekomponenten aus einem ehemaligen Standort in Portugal.

Anzahl:	2 Stück
Länge je:	80 m
Kapazität:	12 Stationen à 6 m
Nutzlast:	2.500 kg / Station
Geschwindigkeit:	3 m / min (Fließbetrieb)



Trimlinie für Cockpitvormontage  
Trim line for cockpit pre-assembly

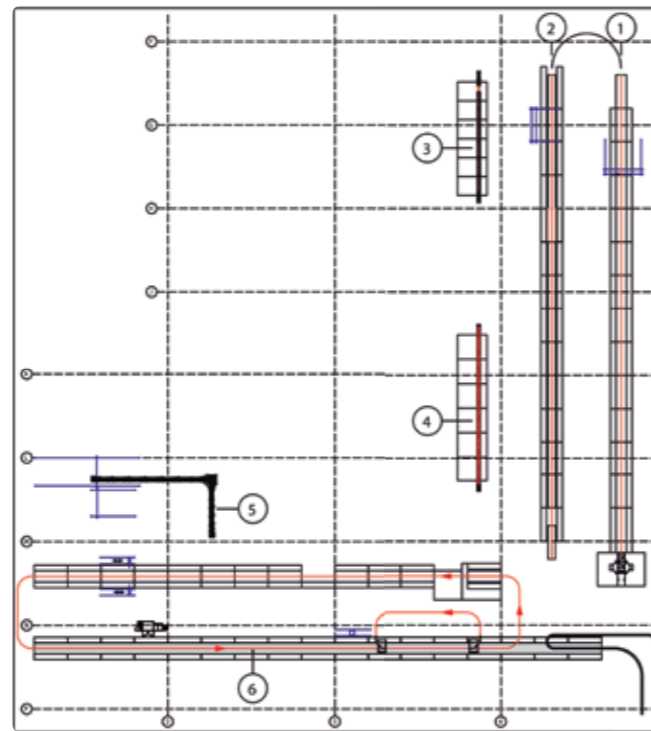
#### Cockpitförderer und Türenförderer (Pos. 3 & 4)

Als Vorrüstlinien zu den oben beschriebenen Trimlinien, wurden auf Grundlage derselben Technologie zwei weitere Anlagen zum Transport von Türen und Cockpits installiert. Die Komponenten werden auf speziellen Fahrwagen durch jeweils 6 Stationen gefördert und währenddessen mit den Anbauteilen bestückt. Am Ende der jeweiligen Linien werden die Trolleys von Hand an die Übergabestellen der Trimlinien geschoben.

Anzahl:	2 Stück
Längen:	25 m und 35 m
Kapazität:	6 Stationen (3,4 m und 4,4 m)
Nutzlast:	1.000 kg / Station
Geschwindigkeit:	1,8 m / min (Fließbetrieb)

#### Motorenmontage-Rollenförderer (Pos. 5)

In Zusammenarbeit mit der Firma Wegener+Stapel wurde ein Rollenförderer zur Vormontage des Motors und Getriebe konzipiert. Dieser umfasst neben 14 Arbeitsstationen im oberen Bereich auch zwei Scherenhubtische zur Be- und



Anlagen-Layout  
Layout of system

The following installations were included in the delivery scope of ROFA:

#### Trim drag chain conveyor (Pos. 1 & 2)

Having transferred the painted bodyworks onto a trim trolley, they are transported above floor level through twelve work cycles each by a drag chain conveyor. The conveyor chain, running in a steel box, can automatically pick up trolleys via carrier pins in a cycle distance of 6 meters and be automatically disconnected at the end of the lines. During their run through the plant the vehicles are outfitted inside and fitted with glass. The design of the conveying technology on the basis of an existing worldwide standard at General Motors as well as the integration of existing plant components from a former site in Portugal posed a challenge for the suppliers.

Quantity:	2 pieces
Length each:	80m
Capacity:	12 stations each 6 m
Load capacity:	2.500 kg / station
Speed:	3 m / min (operation flow)

#### Cockpit conveyor and door conveyor (Pos. 3 & 4)

Two additional installations for the transportation of doors and cockpits were installed based on the same technology, serving as preliminary set up lines for the above mentioned trim lines. The components are transported on special trolleys through 6 stations each and equipped with the mounting parts along the way. At the end of each line the trolleys are pushed manually to the transfer station of the trim lines.

Quantity:	2 pieces
Length:	25 m and 35 m
Capacity:	6 stations (3.4 m and 4.4 m)
Load capacity:	1.000 kg / station
Speed:	1.8 m / min (operation flow)

wünschte Planstückzahl von 500 Fahrzeugen am ersten Tag erreicht und die geforderte Taktzeit von 32 s erlangt. Nach Abschluss der Hochlaufphase wurden die geplanten Stückzahlen von annähernd 2.000 Stück produziert.

#### Technische Eckdaten:

1.300 m	KB240 Schwerlast EHB
150 Stück	C-Gehänge mit beweglichen Armen und einem Hub bis zu 3,5m zur Aufnahme von 3 verschiedenen Fahrzeugtypen
1 Stück	Beladestation, zur automatischen Übergabe der Karosse mit Skid von der Bodenförderertechnik in die EHB
1 Stück	Automatische Deskid Station, um die zwei Einzelskid von der Karosse zu trennen und abzunehmen

#### Integration des vorhandenen Hochzeitsbereiches:

2 Stück	Vollautomatische Abgabestation mit Gehängeöffner und Übergabe auf ein Doppelspur Plattenband
60 m	Doppelspur Plattenband
2 Stück	Station zum Öffnen bzw. Schließen der Gehängearme
1 Stück	Absenkbare Schiene
1 Stück	Verstellstation, um die Gehängeaufnahmen auf die unterschiedlichen Fahrzeugtypen umzustellen



#### ROFA Open 2008 – ein voller Erfolg

Bereits zum 5. Mal und einer Rekordbeteiligung von über 170 Gästen fand heuer das ROFA Open auf der Golfanlage in Reit im Winkl statt.

Während die Schnuppergolfer auf der Drivingrange die ersten Schläge übten, wurde auf dem Golfplatz in einem fairen Wettstreit um die Siegerpreise gekämpft. Schon nach der Runde kam bei Bier, bayerischer Brotzeit und Musik eine ausgelassene Stimmung auf.

Den krönenden Abschluß bot die Abendveranstaltung und die mit Spannung erwartete Siegerehrung.

Das feine 3-Gänge Menü, der mitreissende und begeisternde Auftritt des Starpianisten Bob Chisholm, sowie ein einzigartiges Feuerwerk, welches den Himmel über der Golfanlage erleuchtete, trugen dazu bei, dass auch das 5. ROFA Open ein tolles Erlebnis und voller Erfolg war.

On time on August 25, 2008, production of the two FORD models FOCUS and FIESTA could begin with the newly installed plant. Here the desired number of 500 vehicles and the required cycle time of 32 s were achieved on the first day. On completion of the run-up phase the specified number of approximately 2000 items was produced.

#### Technical data:

1.300 m	KB240 heavy load EMS
150 pieces	C-carriers with movable arms and a lifting distance of up to 3.5m for picking up 3 different types of vehicles
1 piece	loading station for automated transfer of the bodywork with skid from the floor conveyor into the EMS
1 piece	automatic de-skid station for separation of the two individual skids from the bodywork and taking them off

#### Integration of the existing marriage area:

2 pieces	fully automated delivery station with carrier opener and transfer to a double track slat conveyor
60 m	double track slat conveyor
2 pieces	station for opening and closing the pick up arms
1 piece	lowerable rail
1 piece	adjustment station for adjustment of the carrier receptors to the various models

#### ROFA Open 2008 - a great success

This year the ROFA Open took place for the 5th time in the golf resort in Reit im Winkl with a record number of more than 170 guests.

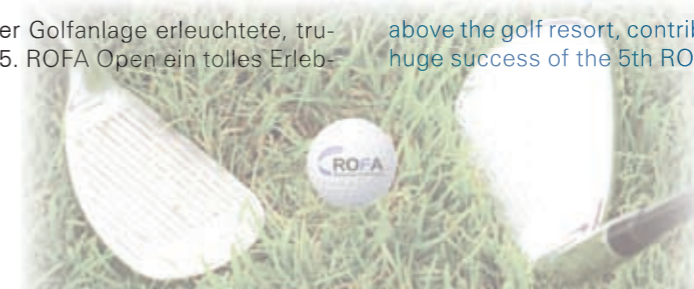


Der 1. Flight am Start  
The 1. flight is ready to start

Whilst the novice golfers practiced their first hits on the driving range, the others played eagerly in a fair tournament for the winning prizes. After a round of golf a lively atmosphere arose with beer, bavarian food and music.

The highlight of the day was the evening entertainment and the eagerly anticipated award ceremony.

The excellent 3-course meal, the electrifying and inspiring performance of the star pianist Bob Chisholm, as well as unique fireworks, which lit up the sky above the golf resort, contributed to this great event and the huge success of the 5th ROFA OPEN.



Der Aufbau eines Teilbereiches mit einer Länge von 200 m ermöglichte unserem spanischen Elektro-Partner frühzeitig Erfahrungen mit den neuen Steuerungskomponenten zu sammeln. So konnten Fehler im Vorfeld erkannt und behoben werden.

Durch den hohen Arbeitseinsatz aller Beteiligten war bereits vierzehn Tage nach Start der Produktionsunterbrechung der komplette Funktionsstahlbau, die EHB Schiene, Stromschiene und die für die Positionierung der Fahrzeuge benötigte Codeschiene installiert. Durch die gute Vorbereitungsarbeit des Elektrikteams konnte darauf folgend innerhalb weniger Tage die Gesamtanlage unter Spannung gesetzt und mit der Inbetriebnahme begonnen werden. Die Schlüsselstationen der Anlage, wie die automatische Beladung des Gehänges und auch die Abgabe der fertigen Karosserie auf das Plattenband, wurden im Vorfeld aufgebaut, verkabelt und unter annähernd realen Bedingungen getestet.

Gemeinsam mit unserem Kunden konnten somit vorab Optimierungs-Maßnahmen durchgeführt werden, welche später eine rasche Integration der Komponenten in die Gesamtanlage ermöglichten.



Neue EHB-Anlage  
New EMS

Eine Schwierigkeit stellte für die Steuerungstechnik die Synchronisation zwischen EHB Anlage und dem vorhandenen Kettenfördersystem, dem MGR, bei der Hochzeit dar.

Um die engen Toleranzen beim Fügen der Antriebseinheit mit der Karosserie einhalten zu können, wurde der vorhandene Kettenförderer mit einem speziell regelbaren Antrieb ausgestattet und eine für die genaue Positionierung benötigte Master – Slave Verbindung mit der EHB aufgebaut.

Pünktlich am 25.08.08 konnte die Produktion der beiden FORD Modelle FOCUS und FIESTA auf der neu installierten Anlage aufgenommen werden. Hierbei wurde die ge-

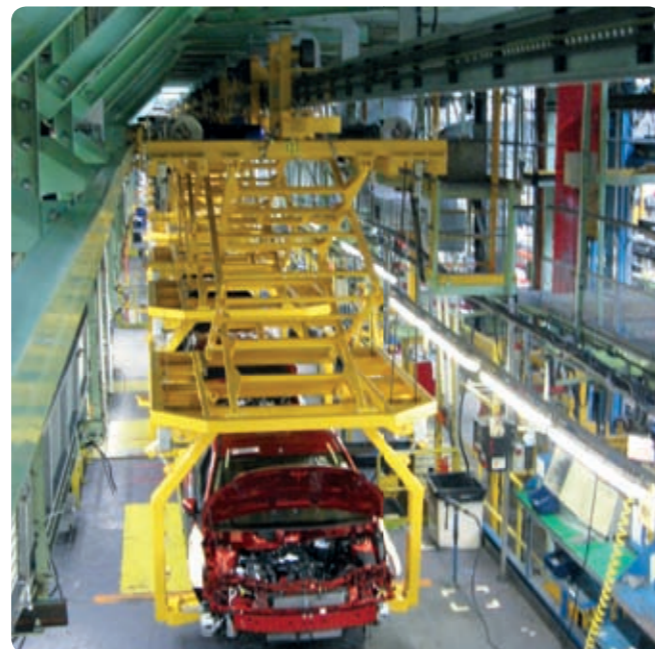
Thanks to the work input of all those involved, the complete functional steel construction, the EMS rail, the bus bar as well as the code rail required for the positioning of the vehicles were installed as early as two weeks after the start of the production break.

Within a few days and subsequent to the excellent preparatory work of the electricians team, the entire plant could be supplied with voltage and commissioning could start.

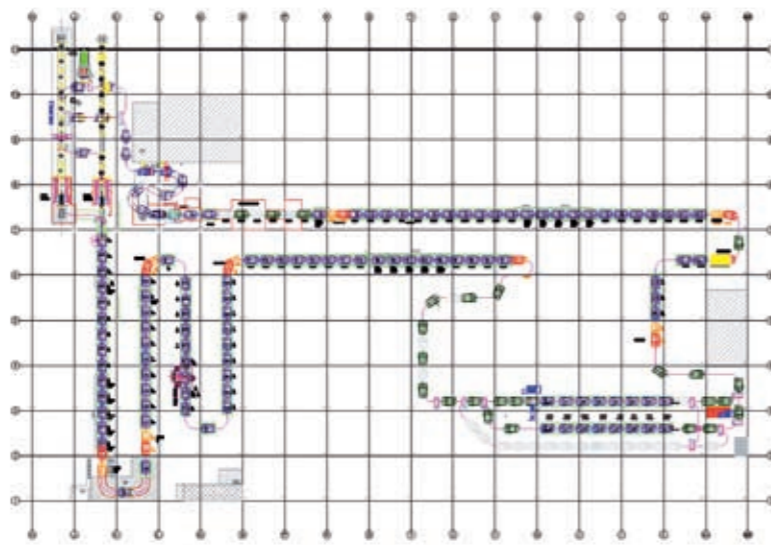
The key stations of the plant, such as automatic loading of the carrier as well as discharge of the finished bodywork onto the slat conveyor, were installed in the run-up, connected by cable and tested under almost real conditions. Hence optimization measures, which facilitated quick integration of the components into the entire plant at a later

time, could be carried out together with our customer in advance.

The synchronization of the EMS plant and the previous chain conveyor system, the MGR, at the wedding, proved difficult for the control technology. In order to be able to adhere to the narrow tolerances when joining the drive unit with the bodywork, the existing chain conveyor was equipped with a special controllable drive and a master-slave connection, required for the precise positioning, was set up together with the EMS.



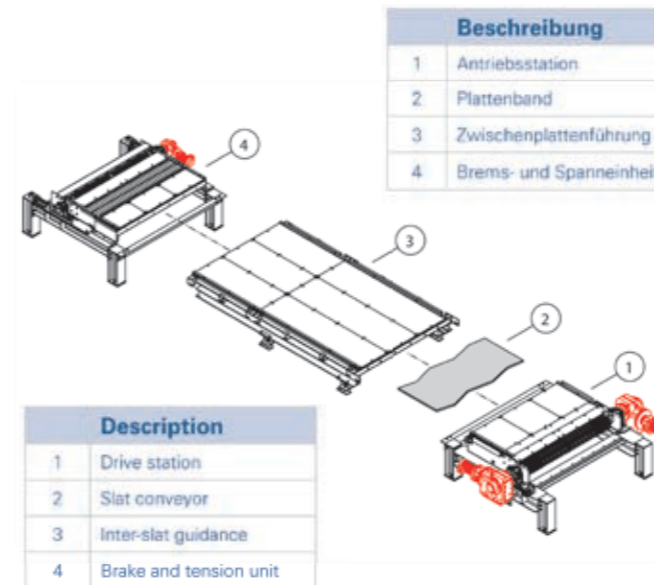
Schwerlast EHB Gehänge mit Hub  
Heavy duty EMS with lifting carrier



Anlagen-Layout  
Layout of system

Entladung, sowie einen Drehtisch zum Umsetzen um 90°. Die Steuerungstechnik konnte bei dieser Anlage auf den bereits bestehenden Standard der SKID-Technik aufsetzen. Im unteren Bereich des Förderers können die leeren Paletten wieder zur Beladung gebracht werden. Hierbei werden die einzelnen Paletten mit Zuteilern einzeln bereitgestellt und über den Hubtisch auf Montagehöhe zur Beladung vorbereitet.

Anzahl: 1 Stück  
Länge: 40 m  
Kapazität: 9+3 Arbeitsstationen  
Nutzlast: 1.000 kg / Station  
Geschwindigkeit: 15 m /min (getaktet)



Aufbauschema für Plattenband mit Kunststoffkette  
Construction design for the plastic slat conveyor

#### Kunststoffgliederband (Pos. 6)

Den Feinschliff bekommen die Fahrzeuge auf einem Kunststoffgliederband, welches durch eine automatische Übergabe die Elektrohängebahn beladen. Aufgrund der Länge von über 60 m war es notwendig neben der Antriebsstation mit 2 Motoren auch eine motorische Spannstation aufzubauen. Diese befand sich zudem im angrenzenden Bereich der Befüllanlage und musste somit explosionsgeschützt ausgeführt werden.

Anzahl: 1 Stück  
Länge: 65 m  
Breite: 2 m  
Kapazität: 8+2 Arbeitsstationen  
Nutzlast: 2.500 kg / Station  
Geschwindigkeit: 3,85 m /min (Fließbetrieb)

#### Integration einer Schwerlasthängebahn:

Neben den ROFA eigenen Förderern wurde ebenfalls eine Schwerlasthängebahn nach GM Standard montiert. Diese umfasst 26 Gehänge und hat eine Gesamtlänge von 250 m inkl. eines Reparatur-Hebers und eines Wartungsloops. Die Aufnahme der Karossen erfolgt direkt von den Trim-Trolleys und die Abgabe erfolgt direkt auf dem Kunststoffgliederband.

#### Roller conveyor for motor assembly (Pos. 5)

A roller conveyor for the preliminary assembly of the motor and the gear box was designed in cooperation with the company Wegener+Stapel. It comprises, in addition to 14 work stations in the upper area, two scissors lifting tables for loading and unloading as well as a turntable for turning 90°. For this plant the control technology could be built on the existing standard of the skid technology. In the lower area of the conveyor the empty skids could be reloaded. Here individual skids with dispatchers are allocated individually and prepared for loading on the assembly level via the lifting table.

Quantity: 1 piece  
Length: 40 m  
Capacity: 9+3 work stations  
Load capacity: 1.000 kg / station  
Speed: 15 m /min (clocked)

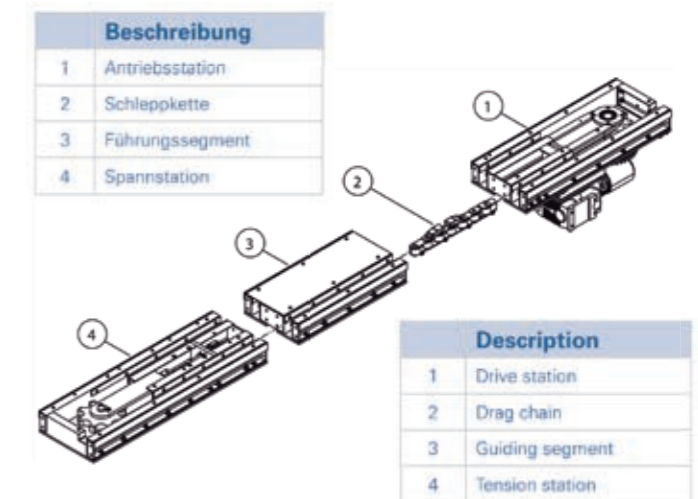
#### Plastic slat conveyor (Pos. 6)

The vehicles are fine-tuned on the plastic slat conveyor, which loads the electrified monorail system by automatic transfer. Due to the length of over 60 m it was necessary to install a powered tension station in addition to the drive station with 2 motors. Since the tension station was located in the adjacent area of the filling line, it had to be designed explosion proof.

Quantity: 1 piece  
Length: 65 m  
Width: 2 m  
Capacity: 8+2 work stations  
Load capacity: 2.500 kg / station  
Speed: 3.85 m /min (operation flow)

#### Integration of a heavy load monorail system:

In addition to the ROFA conveyors a heavy load monorail system according to the GM standard was mounted. It comprises 26 carriers and has a total length of 250 m including a repair lifting unit and a maintenance loop. The bodyworks are picked up directly from the trim trolleys and discharged directly onto the plastic slat conveyor.



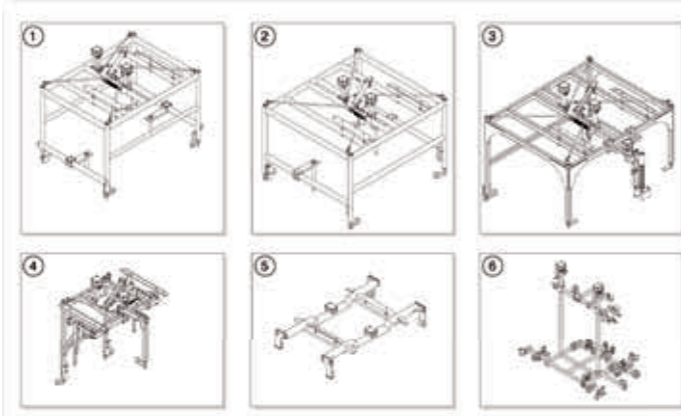
Aufbauschema Fahrzeugtrimlinien  
Construction design for vehicle trim lines

## BMW Dingolfing Projekt Rohbau

Im Rohbau bei BMW Dingolfing steht der nächste Modellwechsel an. Nach dem PU 2008 ist bereits der neue 7er BMW angelaufen. Fast der gesamte EHB Umfang dazu wurde von ROFA geliefert, aufgebaut und in Betrieb genommen.

Seit Mitte dieses Jahres arbeitet ROFA an dem Projekt die zweite Förderlinie im Rohbau auf die neuen Modelle umzurüsten. Parallel dazu hat unsere Tochter ROFA-Lehmer den Auftrag erhalten per Skid Technik den Speicher mit den Rohkarossen zu befüllen.

Beschreibung	
1	Bodenblech
2	Bodengruppe
3	Hinterboden
4	Vorderbau
5	Gehängerahmen – Ofengestell
6	TKL rechts / TKL links



Lastaufnahmetypen  
Carrier designs

Dies geschieht in der 14 m Ebene, wobei die Karossen aus der KT- EHB Anlage mit einem Übersetzer entnommen und dann mit Bodenförderern in den Speicher transportiert werden.

Der Modelwechsel läuft bei BMW in einer bestimmten Reihenfolge. Durch den Vorteil, dass das Werk Dingolfing von den Räumlichkeiten entsprechend Platz hat, beginnt man auf einer freien Fläche mit dem Aufbau der Schweißtechnik, auch bezeichnet als Anlagentechnik. Dazu wird parallel in den verschiedenen Schutzgitterebenen die Fördertechnik aufgebaut.

Läuft dann das neue Modell in Serie, werden die nicht mehr benötigten Anlagen und die Fördertechnik für ein anderes Modell um- oder entsprechend neu gebaut.

In der nahen Vergangenheit wurde bei BMW der Begriff „retoolen“ geprägt was bedeutet, dass Komponenten aus der Fördertechnik nach entsprechender Wartung wieder verwendet werden. Daruch wird ein großer Teil an Neuinvestitionen eingespart.

Das Projekt Rohbau beinhaltet folgende Anlagen:

### EHB Untergruppen:

Hier werden die drei Blechteile (Vorderboden, Bodenblech und Hinterboden) von und zu den Schweißanlagen transportiert.



EHB für Seitenrahmen außen  
EMS for outer side frames

## BMW Dingolfing body shop project

At BMW's body shop in Dingolfing the next model exchange is due. Having completed the project re-modeling in 2008, the new BMW 7 series has started up. Almost the entire EMS scope was delivered, set up and commissioned by ROFA.

Since the middle of this year ROFA has been working on the project to restructure the second conveyor line in the body shop for the new models. At the same time our daughter company ROFA-Lehmer was commissioned to fill the storage with unfinished bodyworks via skid technology.

Description	
1	floor panel
2	floor pan unit
3	rear floor pan
4	front floor pan
5	furnace rack
6	carrier for doors, lids, fenders (r/l)

This is carried out on the 14 m level, where the bodyworks are picked up from the bodywork transportation EMS with the help of a compiler and then transported into the storage by a floor conveyor.

At BMW the change of models follows a specified sequence. Thanks to the advantage of having enough space in the plant in Dingolfing, the welding technology, also called systems engineering, is set up on a free space. At the same time the conveyor technology is set up on the different steel mesh guard levels.

Once the production of the new model starts, the installations, which are no more required, as well as the conveyor technology are altered or new ones are built accordingly for another model. Quite recently, BMW coined the concept „re-tool“, which means that components of the conveyor technology are re-used after appropriate maintenance. Thus a big amount is saved on new investments. The project body shop comprises the following installations:

### EMS sub-groups:

Here the three panels (front floor pan, floor pan and rear floor pan) are transported

## Neue EHB Final Line Valencia Assembly Plant

Im Dezember vergangenen Jahres erhielt ROFA von FORD den Auftrag für die Lieferung und Installation einer neuen Schwerlast Elektrohängebahn für die Endmontage am Standort Valencia.



Verstellstation für Gehängeaufnahmen  
Pin changing station for carriers

Eine große Herausforderung für die Planung und Realisierung stellte hierbei die Anforderung des Kunden dar, die Linienführung identisch mit der des bis dahin verwendeten 3-Schienen Kettenförderers zu belassen. Dadurch wollte man größere und zusätzliche Änderungen an vorhandenen Einrichtungen, wie Befüllanlagen, Rädermontage, Zufuhrtransportanlagen für Stoßfänger, Tank und Antriebseinheiten vermeiden. Nur vier Wochen während des Werkurlaubs standen für den kompletten Abriss des vorhandenen Förderers und Aufbau des neuen Fördersystems inkl. der Inbetriebnahme zur Verfügung.



Integration der vorhandenen Hochzeit  
Integration of existing marriage station

Direkt mit Ende der Produktion am 25.07.08 begann der Abriss des alten Kettenfördersystems, bestehend aus Tragkonstruktion, Lastaufnahmemittel und Elektrik. Innerhalb einer Woche wurden in mühseliger Handarbeit und mit Einsatz von schweren Geräten die benötigten Bereiche für den Wiederaufbau der neuen Anlage bereinigt.

Um den Montageaufwand während des kurzen Zeitraumes so gering wie möglich zu halten, wurden ab März 2008 verschiedene Vorbereitungsarbeiten wie Kabeltrassenbau, Kabelverlegungen und einzelne Stahlbaumontagen an Wochenenden ausgeführt.

## New EMS Final Line Valencia Assembly Plant

In December last year FORD commissioned ROFA to deliver and install a new heavy load electrified monorail system for the final assembly at their site in Valencia.



Abgabe auf das Plattenband  
Transfer to slat conveyor

The customer's demand to stick to the design of the 3-track chain conveyor used so far, posed a big challenge for the planning and realization. The idea was to avoid thereby bigger and additional alterations on existing installations, such as filling lines, wheel assembly, feed in transportation lines for bumpers, tank and drive units. Merely four weeks during the plant holidays were available for the complete demolition of the existing conveyor system including commissioning.

The demolition of the old conveyor system, consisting of support structure, load bearing vehicles and electrics, was started immediately at the end of the production on July 25, 2008. Within one week the areas required for the reconstruction of the new plant were cleaned by painstaking manual labour and using heavy equipment.

In order to keep the assembly work to a minimum during this short period, preparatory work such as making cable lines, laying cable tracks and assembling individual steel constructions, was carried out on weekends starting March 2008.

The set up of part of the area with a length of 200 m made it possible for our Spanish electro partner to gain early experience with the new control components. Errors could therefore be detected and rectified already in the run-up.

Der Einbau der Anlage erfolgte innerhalb von 3 Wochen während der Sommerferien. Die Vorgaben des Kunden konnten vollständig umgesetzt werden.

Zum einen, werden die Fahrwege vom stark angestiegenen Staplerverkehr entlastet. Zum anderen sind die Kabinen nun oberhalb des Fahrwegs entlang der Förderstrecke in einem Puffer gespeichert, wodurch der vorherige Lagerplatz innerhalb der Halle nun für die Produktion genutzt werden kann.



Aufnahmeheber: Rohbau Richtung Lackierlinie  
Charge station: paint shop direction paint line

The installation of the plant was carried out during the 3 week summer break. The specifications of the customer



Abgabeheber: Richtung Lackierlinie  
Discharge station direction paint line

Firma ROFA möchte sich an dieser Stelle herzlich für die hervorragende Zusammenarbeit bedanken. Die hohe Hilfsbereitschaft aller TIM Mitarbeiter und der freundliche Umgang miteinander haben eine reibungslose Aufbau- und Inbetriebnahmephase ermöglicht.



### Einladung zur Logimat 2009 - Neue Messe Stuttgart

Wir möchten Sie herzlich zur LogiMAT in Stuttgart vom 3. bis 5. März 2009 einladen.

Besuchen Sie uns auf unserem Stand 749 in Halle 1 und informieren Sie sich über Neuheiten zum Thema Intralogistik und Förder-technik.

Karten erhalten Sie unter 08031 / 2960-0 oder per Mail unter rofa@rofa-gmbh.de

could be entirely implemented. On the one hand, fork lift traffic on the driveways is reduced. On the other, the cabins are stored in a buffer above the driveway, whereby the previous storage place in the hall can now be used for production.

Here ROFA would like to express her gratitude for the excellent cooperation. The high level of helpfulness and the friendly cooperation amongst all TIM employees facilitated a smooth installation and commissioning phase.

### Invitation to Logimat 2009 - Neue Messe Stuttgart

We like to invite you to the LogiMAT in Stuttgart from March 3-5, 2009.

Join us at our stand 749 in hall 1 and learn about the latest innovations in intralogistics and conveyor technology.

Get your ticket: +49/8031/2960-0 or via E-Mail: rofa@rofa-gmbh.de



Der Transport erfolgt so, dass an einer bestimmten Stelle die drei zusammengehörigen Blechteile mit einer Hubstation an die Schweißanlage übergeben werden, so dass diese dann die drei Teile zur Bodengruppe zusammenfügt. Über Sortierspeicher werden anfangs die Teile für zwei verschiedene Fahrzeugtypen zusammengeführt. In der Anlage befinden sich 100 neue und 70 EHB-Fahrzeuge die retooled werden. An den Fahrzeugen werden alle Verschleißteile durch ROFA ersetzt und die verschiedenen Gehänge neu geliefert.

#### EHB Bodengruppe (BG):

Die Bodengruppe wird typbezogen zu den einzelnen Schweißanlagen gefahren. Es werden die Seitenwand innen und die Seitenwand außen angeschweißt, durch diesen Vorgang entsteht aus der Bodengruppe das Karossergerippe.

#### EHB Karossergerippe (KG) und Karosstransport (KT):

Hier wird die Karosse mit den verschiedensten Blechteilen ergänzt.

#### EHB Seitenrahmen außen (SRA):

In dieser Anlage werden die Seitenteile in einem großen Rack in dem sich 8 Seitenwände befinden zur Anlagentechnik befördert. Die Racks mit den Seitenteilen werden von LKW angeliefert und über eine Bodenförder-technik, die von ROFA-Lehmer geliefert wurde, in die EHB-Anlage eingeschleust. Bei dieser EHB handelt es sich wegen des hohen Gewichtes um ein Fahrzeug mit einem angetriebenen Vorläufer und drei Nachläufern. Die Anlage wird um 50 Stück neuen EHB-Fahrzeugen ergänzt.

#### EHB CD-Säule Seitenwand innen:

Ist eine relativ kleine Anlage bei der das Blech CD-Säule linke und rechte Seite von der Erstellung zum Anschweißen an die Karosse transportiert wird. In der Anlage befinden sich 3 Hubstationen, 4 Weichen und 16 EFZ. Die Gehänge können sowohl linke wie rechte Teile aufnehmen. Die EFZ werden von BMW retooled, die Gehänge werden neu geliefert.



EHB für Bodengruppen  
EMS for floor pan units

to and from the welding units. The transportation is handled so that at a specific point the three panels belonging together are transferred to the welding unit, where these three parts are joined as floor pan group. Initially, the parts for two different models are joined via a sorting storage area. There are 100 new vehicles and 70 EMS vehicles in the plant, which are retooled. ROFA replaces all parts subject to wear and tear at the vehicles and delivers new carriers.

#### EMS floor pan unit:

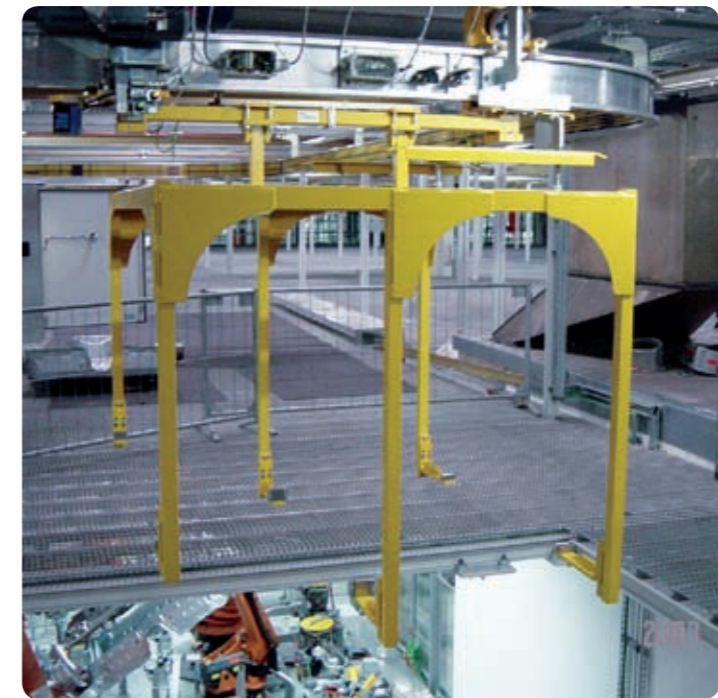
The floor pan unit is transported to the individual welding units according to the model. The inner side panel as well as the outer side panel are welded onto the floor pan unit, thus creating the bodywork skeleton.

#### EMS for bodywork skeleton and bodywork transportation:

Here the bodywork is completed with various panels.

#### EMS for outer side frames:

In this plant the side parts are transported in a big rack with 8 side panels inside to the systems engineering area. The racks with the side panels are delivered by lorry and fed into the EMS plant by floor conveying technology, supplied by ROFA-Lehmer. Due to the heavy weight the vehicle of this EMS is equipped with a powered front carriage and three rear carriages. This plant is supplemented with 50 new EMS vehicles.



EHB für Hinterböden  
EMS rear for floor pans

#### EMS for CD pillar inner side panel:

This EMS is a relatively small unit, where the panel CD pillar left and right side is transported from the production to the unit where it is welded to the bodywork. There are 3 lifting stations, 4 switches and 16 electric vehicles.

The carriers can pick up left parts as well as right parts. The electric vehicles are re-tooled by BMW, new carriers are being delivered.

### EHB Längsträger:

Ist ein kleiner Kreislauf mit nur fünf neuen EHB-Fahrzeugen die den Längsträger rechte und linke Seiten in der Schweißanlage transportiert.

### EHB Hinterboden:

Hier wird der Hinterboden in der Schweißanlage von A nach B transportiert. Die Typen werden sortenrein in zwei Speicherstrecken gefahren und dann je nach Bedarf von der Anlage abgerufen. In der Anlage befinden sich 24 neue EHB-Fahrzeuge deren Gehänge so ausgeführt sind, dass es zwei Typen aufnehmen kann.

### EHB Seitenwand SRI:

Hier wird die Seitenwand innen in der Schweißanlage von A nach B transportiert. Die Typen werden sortenrein in zwei Speicherstrecken gefahren und dann je nach Bedarf von der Anlage abgerufen. In der Anlage befinden sich 16 retooilte EHB-Fahrzeuge deren Gehänge so ausgeführt sind, dass sie zwei Typen aufnehmen können.



EHB für CD-Säulen  
EMS for CD-pillars

### EHB Ofen:

Hier wird der Kleber der geklebten Teile ausgehärtet. Es werden die Türen, Kofferraumdeckel und die Motorhaube geklebt und dann in den Ofen zum Trocknen gefahren. In der Anlage befinden sich 10 Heber mit SEW PHC und Movifit Steuerung, 18 Weichen mit Movifit FC Steuerung und 100 EHB-Fahrzeuge mit Gehänge. Die Blechteile werden in den Ofengestellen transportiert, diese hängen entweder im Gehänge oder sind im Ofen beim Aushärten des Klebers.

### EHB TKL:

Türen, Klappen und Kotflügel (TKL) linke und rechte Seite werden hier von der Halle 32 bis in die Halle 30 transportiert, also von einer Seite des BMW Werkes bis zu anderen Seite, wo die Teile in die fertige Karosserie eingebaut werden. In der Anlage befinden sich zur Zeit 590 EHB-Fahrzeuge, linke und rechte Seite getrennt. Weitere neue 100 Fahrzeuge kommen hinzu. Die Gehänge dieser Fahrzeuge sind eine der komplexesten im ganzen BMW Werk, da verschiedene Teile von verschiedenen Modellen damit transportiert werden müssen. Die Beladung erfolgt automatisch über Roboter, die Entladung beim Einbau in die Karosserie erfolgt teilautomatisch.



Einstelllehre mit Hubtisch  
Setting gauge with lifting table

### EMS furnace:

Here the glue of the glued parts is hardened. The doors, the trunk lid and the engine hood are glued and then transported into the furnace for drying. In this plant there are 10 lifting units with SEW PHC and Movifit control, 18 switches with Movifit FC control as well as 100 EMS vehicles with carriers. The panels are transported in the furnace racks, which are either hanging in the carrier or they are in the furnace for hardening the glue.

### EMS for doors, lids and fenders:

Here doors, lids, left and right side fenders are transported from hall 32 into hall 30, i.e. from one side of the BMW plant to the other side, where the parts are built into the finished bodywork. In this plant there are currently 590 EMS vehicles, left and right side separated. A further 100 new vehicles are ordered. The carriers of these vehicles are the most complex in the entire BMW plant, since they must transport various parts of various models. Loading is carried out automatically via robots, unloading is carried out semi-automatically on integration into the bodywork.

### EMS for longitudinal chassis beam:

This EMS is a small circuit with only five EMS vehicles transporting the longitudinal chassis beam right and left side in the welding unit.

### EMS for rear floor pan:

Here the rear floor pan is transported from A to B in the welding unit. The models are homogeneously transported on two storage tracks and called off the plant on request. In this plant there are 24 new EMS vehicles, the carriers of which are designed in such a way that they can pick up two models.

### EMS inner side panel:

Here the inner side panel is transported from A to B in the welding unit. The models are homogeneously transported on two storage tracks and called off the plant on request. In this plant there are 16 retooilte EMS vehicles, the carriers of which are designed so that they can pick up two models.

## Neue P&F-Anlage für TIM in Frankreich

Die Firma TIM, seit 1980 zugehörig zur Fritzmeier Gruppe, ist Europas größter Hersteller von Fahrerständen und Schweißteilen für Bau- und Landmaschinen. Am Hauptsitz in Bergues in Nordfrankreich, investierte TIM in ein neues Power & Free System.

Die Anlage dient dem Transport fertig geschweißter Caterpillar Fahrerhäuser von der Schweißstraße zur Lackiererei.

In der Anlage befinden sich 34 Fahrzeuge die über ein mechanisches Aufpufferungssystem verfügen. Die Nutzlast der Fahrzeuge beträgt 600 kg. Die Fördergeschwindigkeit kann variabel, im Bereich zwischen 8 - 10 m/min, eingestellt werden. Die Aufgabe der Fahrerstände befindet sich im Bereich der Schweißerei. Dort wird die Kabine mittels einer Kettenhubstation auf die Fördertechnikebene gehoben. Im Vollstrang, zwischen Aufgabe- und Abgabehubstation, werden 25 Fahrerstände gepuffert.

Die gepufferten Kabinen werden bei Bedarf am Abgabehuber auf Hallenniveau abgesenkt und an die Lackierlinie übergeben.



Pufferstrecke: Abgabehuber an Lackierlinie  
Buffer area: discharge station to paint line

Um eine maximale Verfügbarkeit garantieren zu können, wurden zwei Antriebsstationen verbaut, wobei bei Ausfall eines Antriebs der Anlagenbetrieb fortgesetzt werden kann. Um eine geplante Erweiterung der Anlage in möglichst kurzer Zeit und einem Minimum an Arbeitsaufwand realisieren zu können, wurden weitere Weichen vorgesehen.

## New P&F plant for TIM in France

The company TIM, affiliated to the Fritzmeier Group since 1980, is Europe's largest producer of vehicle cabins and welding parts for construction and agricultural machinery. At their headquarters in Bergues, Northern France, TIM invested in a new Power & Free system.

In this plant the finished welded Caterpillar vehicle cabins are transported from the welding line to the paint shop.

There are 34 vehicles in the plant, which have a mechanical buffering system. The load capacity of the vehicles is 600 kg. The conveyor speed can be set variably between 8 - 10 m/min. The feed in of the vehicle cabin is in the welding area. There the cabin is lifted onto the conveyor level with the help of a chain lifting station. 25

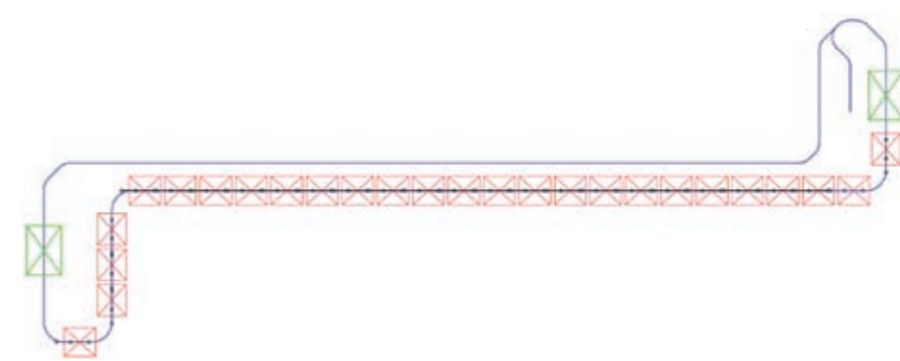
vehicle cabins are buffered in the continuous run between the charge station and the discharge station.

When necessary, the buffered cabins are lowered at the discharge lifting station to floor level and transferred to the paint shop line.



Transferbereich  
Transfer area

In order to guarantee maximum availability, two drive stations were integrated, ensuring that in case of a failure of one drive the other one can continue the plant operation. Further switches were stipulated in order to be able to realize the planned extension of the plant in as short time as possible and with a minimum of work.



Anlagen Layout  
Layout of system