

„Denn sie wissen nicht was sie tun?“

So, oder so ähnlich, stellen wir uns selbst die Frage über die Abwicklung unserer Projekte.

Die Formulierung ist beabsichtigt überspitzt, zeigt jedoch wie wir immer wieder kritisch eine Eigenanalyse unserer Arbeitsweisen und Arbeitsabläufe angehen um uns weiter zu entwickeln. Kritisch haben wir so im Zuge unseres derzeit laufenden Prozesses „Limpieza“, (zu Deutsch „Sauberkeit“) die Ist-Prozesse analysiert, neue Soll-Prozesse definiert und arbeiten derzeit an der bestmöglichen Umsetzung um diese Soll-Prozesse in einer geeigneten IT-Landschaft mittels Einsatz eines ERP-Systems in die Realität umzusetzen.

Ziel ist es allen Projektbeteiligten laufend den aktuellen Status der Projektschritte transparent darstellen zu können und von einer Hands-On Arbeitsweise zu einer Kombination aus Hands-On und strukturierter Arbeitsweise zu kommen. Die hohe Motivation unserer Mitarbeiter in Kombination mit großer Kompetenz, hat ausgereicht aus dem kleinen Förderer-Technik-Anbieter ROFA der 90er Jahre einen Systempartner für die Industrie Heute werden zu lassen. Die nächsten Entwicklungsschritte mit weiterer Internationalisierung und Ausbau der Produktpalette bedürfen jedoch der oben beschriebenen Entwicklung des Organisationsgrades.

Wir sind sicher so gut auf die künftigen Aufgaben vorbereitet zu sein. Stellt sich nur noch die provokante Frage?

Wissen Sie was Sie tun?
In diesem Sinne, nichts für ungut.

Wolfgang Kozsar

“For they know not what they do?”

This, or something similar, is the question we must ask ourselves concerning the development of our projects.

The formulation of the question is exaggerated on purpose but indicates how critically we tackle the self-analysis of our working methods and operational sequences, over and over, to make sure we continue to develop. We have thus applied critical criteria to our current process “Limpieza” (in English “Cleanliness”), we have analysed the actual processes, we have defined new target processes and we are currently working on the best-possible implementation in order to realise these target processes in a suitable IT landscape by the use of an ERP system.

The aim is to illustrate continuously the current status of the steps in the project in a clear way to all participants in the project and to move from a hands-on method of working to a combination of hands-on and structured method of working. The high motivation levels of our staff, combined with competence at a high level has been sufficient to transform the small-scale conveyor technology supplier of the 90s, ROFA, into the system partner for industry that it is today. The next steps in the development, including continued internationalisation and the expansion of our product range will, however, require the development of our level of organisation as described above.

This will ensure that we are prepared for the tasks of the future. Is the provocative question still the only one?

Do you know what you are doing?
In this connection – No offence!

Wolfgang Kozsar

**„ROFA - Transport the future“
since 1967**

Vorschau

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

- Projektbericht über die Türenanlage BMW Dingolfing
- Projektbericht über DaimlerChrysler Sindelfingen
- Projektbericht über Audi Neckarsulm
- Projektbericht über DaimlerChrysler Rastatt
- Bericht über die ROFA 40-Jahrfeier

Preview

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

- Project report on BMW Dingolfings' door system
- Project report on DaimlerChrysler Sindelfingen
- Project report on Audi Neckarsulm
- Project report on DaimlerChrysler Rastatt
- Report on ROFAs' 40th anniversary

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: 08/2007 Auflage: 1.000 Stück Erscheint: 3 x jährlich Konzeption & Gestaltung: ROFA GmbH, Kolbermoor Druck: KCS - IT Service & Consulting, Neubeuern
---	---	--

**Newsletter der
Rosenheimer
Förderanlagen GmbH**



**Seite / Thema
Page / Subject**

- 1-2 Zusammenarbeit von ROFA mit der Ohio State University
ROFA's collaboration with the OHIO State University
- 2-4 AMA – “Die Hauptschlagader der Montage
AMA – “The main artery of assembly”
- 4 QM-Zertifizierung der ROFA-Lehmer GmbH
QA certification of ROFA-Lehmer GmbH
- 5-6 Bodenfördertechnik für MAN Niepolomice / Polen
Floor conveyor technology for MAN Niepolomice / Poland
- 7-9 Neue Endmontage für DaimlerChrysler East London / Südafrika
New final assembly for DaimlerChrysler East London / South Africa
- 9 Service von ROFA und ROFA-Lehmer
Service by ROFA and ROFA-Lehmer
- 10-11 AUTOEUROPA Palmela / Portugal
- 11 Wechsel der Vertriebsführung
Changes in sales management
ROFA Open / ROFA Open
- 12 „Denn sie wissen nicht was sie tun?“
“For they know not what they do?”
Vorschau / Preview
Impressum / Imprint

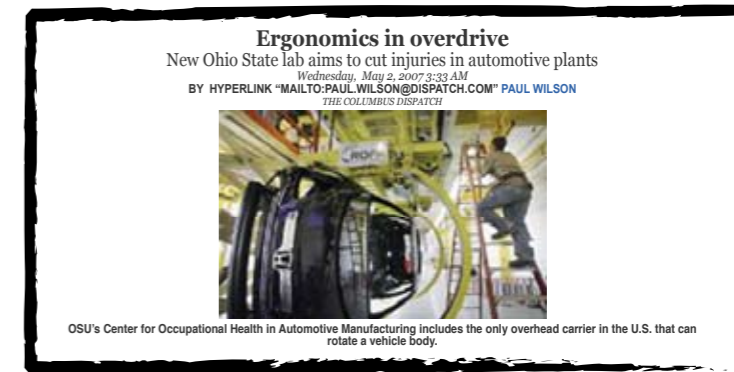
ROFA REPORT
Rosenheimer Förderanlagen

Zusammenarbeit von ROFA mit der Ohio State University (OSU)

Die größte Universität der Vereinigten Staaten liegt im Bundesstaat Ohio. Hier werden in enger Zusammenarbeit mit der Industrie Forschungen, unter anderem im Bereich der Arbeitsergonomie, betrieben. Das Ziel dieser Forschungen ist es komplexe Mess-techniken zu entwickeln, welche die Beanspruchungen des menschlichen Körpers bei manueller Arbeit quantifiziert.

ROFA's collaboration with the OHIO State University (OSU)

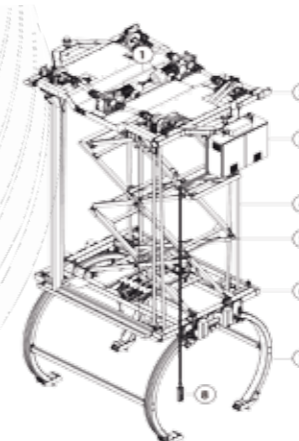
The largest university in the United States is in the State of Ohio. In this facility they carry out research in collaboration with industry, including in the field of work ergonomics. The aim of these research activities is to develop complex measurement technologies which quantify the loadings on the human body when performing manual labour.



Bericht in „The Columbus Dispatch“ vom 02.05.07
Report in „The Columbus Dispatch“, May 2, 2007

Konkret heißt dies, dass Kräfteeinwirkungen auf Skelett, Bänder, Bandscheiben, Muskeln usw. in absoluten Zahlen gemessen werden. Diese Messungen können z.B. in Echtzeit während der Montagetätigkeit eines Arbeiters am Auto gemessen und dokumentiert werden. Dadurch kann eine klare Aussage gemacht werden, ob die Arbeitsweise gesundheitsschädlich ist. Auf Basis dieser Erkenntnisse werden arbeitsergonomische Methoden entwickelt, welche die Beanspruchung des Körpers zur Erreichung des gleichen Arbeitsergebnisses minimiert. Laut Aussage der Ohio State University entstehen in den USA aufgrund falscher Arbeitsmethoden Krankheitskosten in Höhe von ungefähr 1.900 US\$ pro produziertem Auto.

In real terms this means that the effects of forces on the skeleton, ligaments, intervertebral discs, muscles etc. is measured in absolute figures. These measurements can, for example, be made and documented in real time during the assembly activity of a worker on an automobile. This allows a clear statement as to whether the method of working is hazardous to health. On the basis of this knowledge working ergonomic methods are developed which minimise the loading on the body to achieve the same working result. According to the Ohio State University, in the USA, the illness costs arising from incorrect working methods are of the order of 1,900 US\$ per vehicle produced.



Beschreibung	Description
1 Scherenhubantrieb	1 Scissors lifting drive
2 Oberrahmen	2 Top frame
3 Steuerung	3 Electric cabinet
4 Gurt	4 Belt
5 Scheren	5 Scissors
6 Oberrahmen mit Schwenkantrieb	6 Upper frame with swiveling drive
7 Hub-/ Drehgehänge	7 Lifting / swiveling carrier
8 Steuerbirne	8 Control panel

Aufbau des Hub-/Drehgehänges
Construction of the lifting / rotation suspension device

Dieser enorm hohe Kostenfaktor bedeutet eine entscheidende Minderung der Wettbewerbsfähigkeit der amerikanischen Automobilkonzerne im weltweiten Vergleich – ein Verbesserungspotential das immer mehr durch die Unternehmen erkannt wird. Automobilkonzerne wie Honda haben bereits das Team um Prof. Marras von der OSU beauftragt die Montageprozesse ihrer Werke, insbesondere der Final Assemblies, zu analysieren und zu optimieren.

Im Forschungslabor der Universität wurden dazu die wichtigsten Montageanlagen aufgebaut. Ein Kernstück dieser Anlagen ist die Einbindung eines Hub-/Drehgehänges, welches von ROFA entwickelt wurde und bereits in Automobilwerken für Trim-, Final-, Chassis- und Marriage-Linien erfolgreich eingesetzt wird. Diese Art von flexiblen Gehängen, durch die optimierte Montageprozesse sehr gut realisiert werden, wurde in den USA bisher nicht gebaut.

Indem die tatsächlichen Fahrzeugmodelle eines Kunden in dem Hub-/Drehgehänge aufgenommen werden, können direkt am Produkt die Ergonomieabläufe ausgeführt und optimiert werden. Dem Kunde kann dadurch an einer bereits mehrfach im Einsatz befindlichen Industrieanlage vorgeführt werden, welche Optimierungs- und somit Kosteneinsparungspotentiale vorhanden sind.

Diese Art von Montagegehängen werden bereits seit mehreren Jahren sehr erfolgreich von ROFA gebaut. Allein im Jahr 2006 wurden ca. 150 Hub-, bzw. Hub-/Drehgehänge an unsere Kunden ausgeliefert.



Versuchsauswertung einer Montagesimulation
Evaluation of an assembly process simulation

This enormously high cost factor represents a considerable reduction in competitiveness of the American automobile companies when compared worldwide - a potential for improvement which is being recognised more and more by the companies. Automobile companies such as Honda have already instructed the team around Prof. Marras of the OSU to analyse and optimise the assembly processes, particularly the final assemblies, in their factories.

The most significant assembly plants have been set up in the research laboratory of the University for this purpose. A core item of these plants is the incorporation of a lifting / rotating suspension device, which was developed by ROFA and is in use in automobile factories for trim, final, chassis and marriage lines with great success. This type of flexible suspension device which permits optimised assembly processes to be implemented has not been used in the USA so far.

Since the actual vehicle models of a customer can be accepted by the lifting / rotating suspension device, the ergonomic sequences can be carried out and optimised on the product. The customer can therefore be shown, using an industrial plant which has been used many times, which optimisation and thus cost saving potential is available.

This type of assembly suspension device has been produced very successfully by ROFA for many years. In 2006 alone, approx. 150 lifting or lifting / rotating suspension devices were shipped to our customers.

AMA – “Die Hauptschlagader der Montage“

Die Hauptaufgabe der Automatischen Material Anlieferung besteht aus der logistischen Herausforderung ca. 7.000 Transportgutbewegungen im 2 Schichtbetrieb in verschiedenen Ebenen von 0 – 17 Metern Höhe, sowie über eine Gesamtlänge von über 3.000 Meter durch das BMW Werk 2.4 in Dingolfing an die dafür definierten Arbeitsplätze zu befördern. Dieser gewaltige Materialfluss ist mit herkömmlicher Logistik nicht zu bewältigen, so dass der Einsatz der AMA –Fördertechnik erforderlich wurde.

Die Produktion in den Hallen 50.0 und 52.0 des BMW Werks Dingolfing wird mittels AMA-Fördertechnik nach dem Prinzip „just in time“ realisiert. In diesen Produktionsstätten werden die Modellreihen 5, 6 und 7 in allen erdenklichen Variationen gefertigt.

Mögliche Fehlfunktionen in der AMA hätten hier fatale Auswirkungen auf den laufenden Fertigungsprozess und könnten bereits innerhalb kürzester Zeit zum Stillstand des Montagebetriebes und damit verbundenen finanziellen Einbußen führen, so dass der Begriff “Hauptschlagader der Montage“ durchaus angemessen scheint.

AMA– “The main artery of assembly“

The main aim of the “Automatischen Material Anlieferung“ (automatic material delivery) consists of the logistic challenge of handling approx. 7,000 transport goods movements through the BMW plant 2.4 in Dingolfing to the specified workplaces in two-shift operation, at various levels from 0 - 17 metres in height, and over an overall length of over 3,000 metres. This enormous flow of material could not be handled using conventional logistics, so that the use of AMA conveyor technology was imperative.

Production in the halls 50.0 and 52.0 in the BMW plant in Dingolfing is implemented by AMA conveyor technology on the principle of “just-in-time“. The model ranges 5, 6 and 7 are produced in all conceivable variations in these production facilities.

Any malfunction in the AMA would have severe consequences for the continuous manufacturing process, and could, in a short period of time, lead to a standstill of the assembly operation and the associated financial loss, so that the expression “main artery of assembly“ seems particularly appropriate.

Ein noch engeres Terminfenster stand bei der Montage der Kunststoffgliederbänder zur Verfügung. In nur 16 Tagen während den Weihnachtsferien mussten die zu ersetzenden Gliederbänder und Teile der Peripherie, wie Bühnen und Medienstahlbau in der Endmontage, demontiert und durch neue Anlagen mit doppelter Länge ersetzt werden.

Zur selben Zeit wurden im Karossenlager einen Vier-Säulen-Karossenheber umgebaut und eine Arbeitsplattform mit integrierter Fördertechnik installiert.

An even tighter deadline was placed on the installation of the plastic section conveyors. Just 16 days in the Christmas holidays was available for the dismantling of the chain conveyors and peripheral components, such as platforms and media steelwork in final assembly and then replacing this with new installations twice as long as the original.

At the same time, a four-pillar body lifting station was modified and a working platform with integrated conveyor technology was incorporated.

Wechsel in der Vertriebsführung

Seit dem 1. Juni 2007 ist Rainer Lange neuer Vertriebsleiter der Rosenheimer Förderanlagen GmbH in Kolbermoor.

Der Diplom-Ingenieur ist seit über 10 Jahren im Unternehmen in verschiedenen Positionen tätig.

Sein letztes Aufgabengebiet war die Position des Vice-President im Joint Venture Unternehmen Donghee-ROFA in Korea. In dieser Funktion war er für 3 Jahre im Asiatischen Markt aktiv.

Bei ROFA sieht Lange nun seine Aufgaben in der Koordination der Vertriebsaktivitäten der verschiedenen ROFA – Niederlassungen, weltweit.



Rainer Lange, neuer Vertriebsleiter der ROFA GmbH
Rainer Lange, new sales director of ROFA GmbH

Changes in sales management

As of June 01, 2007 Rainer Lange is the new sales director of Rosenheimer Förderanlagen GmbH in Kolbermoor.

The graduate engineer has been employed by the company in various positions for more than 10 years.

His last position was that of Vice President in the Joint Venture company Donghee-ROFA in Korea. He was active for 3 years in this function in the Asian market.

At ROFA Lange now sees his task as the coordination of the sales activities of the various ROFA affiliates throughout the world.

ROFA Open 2007

Ein Turnier wird zur Tradition!

Bereits zum 4. Mal in Folge veranstalten wir das ROFA OPEN - unser Golfturnier nach Stableford.

Am Samstag, den 08.09.2007 erwartet Sie auf der Golfanlage des GC Reit im Winkl ein abwechslungsreicher Tag. Golf-Neulingen bieten wir auch dieses Jahr wieder ein Schnuppertraining mit Abschlussturnier an. Wir hoffen auf eine rege Teilnahme und würden uns sehr freuen Sie begrüßen zu dürfen.

Für nähere Auskünfte, Anmeldung und Organisation setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung (Frau Costenoble, E-mail: costenoble@rofa-gmbh.de).



A tournament becomes a tradition!

For the fourth time in a row we are holding the ROFA OPEN - our golf tournament in accordance with Stableford rules.

On September 08, 2007, at the golf course of the Reit im Winkl Golf Club, an entertaining day awaits you. Golf novices are being offered initiation training again this year with a tournament at the end. We expect great interest and participation, and we look forward to welcome you there.

For further information, registration and organisation please contact us (Ms. Costenoble, e-mail: costenoble@rofa-gmbh.de).

AUTOEUROPA Palmela / Portugal



Skid Querkettenförderer
Skid cross chain conveyor

Durch die Produktionseinführung eines weiteren Fahrzeuges zu den bereits in Palmela gefertigten Modellen VW EOS, Sharan und Seat Alhambra musste das Lager für lackierte Karossen um 260 Plätze erweitert und die verbindende Fördertechnik vom Karossenlager zur Endmontage entsprechend angepasst werden.

Im Einzelnen wurden seitens ROFA folgende Umfänge als Generalunternehmer geliefert:

Hochregallager mit Regalbedienfahrzeug, Leerskidspeicher auf neuer Zwischenebene mit 212 neuen Skids, diverse Rollbahnen und Querkettenförderer, sowie eine neue Anlagesteuerung inkl. Software.

Die Anpassung und Erweiterung der verbindenden Fördertechnik musste größtenteils parallel zur laufenden Produktion ausgeführt werden, da für die Realisierung des Gesamtprojekts nur 6 Monate zur Verfügung standen. Die Lieferung der Fördertechnik Komponenten sowie die Ausführung dieser anspruchsvollen Arbeiten wurden von unserer Tochtergesellschaft ROFA-Lehmer realisiert.

Noch während der Durchführung dieses Auftrages erhielt ROFA zwei weitere Aufträge von AUTOEUROPA. Zum einen handelte es sich um Änderungen des Förderverlaufes an drei bestehenden EHB-Anlagen im Rohbau, zum anderen um die Lieferung von zwei Kunststoffgliederbändern, eines Hebers und einer Arbeitsbühne mit integrierter Fördertechnik.

Bei den drei EHB-Anlagen wurden unter anderem die Förderrichtung und der Streckenverlauf auf ca. 600 m Länge geändert, fünf Heber und diverse Bühnen den neuen Anforderungen entsprechend umgebaut.

Für diese Arbeiten standen nur vier Wochen zwischen dem Produktionsstop und Wiederanlauf während den Werksferien zur Verfügung.



Hochregallager mit Regalbedienfahrzeug
High bay storage with bay servicing vehicle

AUTOEUROPA Palmela / Portugal



Arbeitsbühne mit integrierter Fördertechnik
Working platform with integrated conveyor technology

The introduction of an additional vehicle type to the models already being manufactured in Palmela, the VW EOS, Sharan and Seat Alhambra required the stores for painted bodies to be expanded by 260 spaces, together with the associated adaptation of the conveyor technology from the body stores to final assembly.

As the prime contractor, ROFA provided the following:

High bay storage with bay servicing vehicle, empty skid storage on a new intermediate level, with 212 new skids, diverse roller conveyors and cross conveyors, together with a new plant control system including software.

The adaptation and extension of the connecting conveyor technology had to be carried out in parallel with continuous production, since just 6 months was available for the implementation of the entire project. The supply of the conveyor technology components and the execution of these demanding tasks was handled by our affiliate ROFA-Lehmer.

Whilst carrying out this order ROFA received yet another order from AUTOEUROPA. One was the modification of the conveyor routing on three existing EMS in body shop, and the other was the supply of two plastic section conveyors, one lifting station and a working platform with integrated conveyor technology.

On the three EMS, the modification included changing the direction of feed and the routing over a distance of approx. 600 m, five lifting stations and various platforms were modified to meet the new requirements.

There was just four weeks available during the works holidays between stopping production and re-starting.

Fördertechnik:

Die Fördertechnik umfasst unter anderem die Lieferung und Montage mit Installation und Erneuerung der Steuerung für die VKM Kettenfördertechnik, Einzel- oder Doppelstellplatz, mit Mittel- oder Standardantrieb, Drehtische, Eckumsetzer, Wartehubtische sowie Heber von 3, 5 bis 12 Meter Hubhöhe. Im Besonderen bei der Bereitstellung der Gitterboxen bei den Hebern ist es unserer Tochtergesellschaft ROFA-Lehmer gelungen, durch die Entwicklung einer speziellen Hub-Station die Ware für die Fertigung in Vollgut und Leergut zu trennen und dadurch eine Kostensenkung für die Fertigung in Vollgut und Leergut zu trennen und dadurch eine Kostensenkung für die BMW AG zu bewirken.

Die Kettenfördertechnik wurde speziell auf den Materialtransport von Gitterboxen, Spezialbehälter der BMW AG sowie Europaletten entwickelt. Hierbei kommen die Spurbreiten 800 mm und 1.200 mm zum Tragen, wobei bei der Spurbreite 1.200 mm ein zusätzlicher Kettenübertrieb entwickelt wurde, um dem Fuß der Gitterboxen die nötige Auflagerfläche zu verschaffen und somit einen reibungslosen Transport gewährleisten zu können.

Eine besondere Aufgabenstellung in terminlicher Hinsicht wurde ROFA-Lehmer gemeinsam mit seinem Elektropartner zuteil. Es werden hierbei bestimmte Steuerungsgruppen (bis zu 40 Fördermittel) an nur einem Wochenende demontiert und anschließend neue Anlagenteile installiert, so dass diese ab Montag Morgen 5:00 Uhr wieder der Fertigung für die Materialversorgung der Produktion zur Verfügung stehen. Um diese Herausforderung bewältigen und zugleich den hohen Ansprüchen an Qualität und Termintreue gerecht werden zu können, ist hierbei der Einsatz von hoch qualifizierten und hoch motivierten Mitarbeitern zwingend erforderlich, da bereits kleinste Fehler in der Montage einen Stillstand der Produktion zur Folge haben können.

Wir möchten es daher nicht versäumen, der BMW AG unseren Dank für das uns entgegengebrachte Vertrauen, sowie die gute Zusammenarbeit und Bereitstellung von Fachpersonal auszusprechen. Nur durch deren Mithilfe können derartige Eingriffe in bestehende Produktionsanlagen durchgeführt und ein reibungsloser Ablauf der Umbaumaßnahmen gewährleistet werden.

Seit Beginn des Projektes im Jahre 2004 wurden bereits ca. 30 Wochenendumbauten erfolgreich durchgeführt, so dass es hier nie zu einem Stillstand der Produktion kam. Im Durchschnitt werden seit 2004 an Wochenenden und während der Produktionsunterbrechung etwa 500 Kettenförderer pro Jahr in den verschiedensten Ausführungen und Längen verbaut.

Conveyor technology:

Conveyor technology includes, amongst other things, the supply and assembly with installation and renewal of control systems for vehicle chain conveyor technology, single or twin support location, with medium or standard drive, rotating tables, corner units, service lifting tables and lifting units with 3, 5 and up to 12 lift heights. In particular, our subsidiary, ROFA-Lehmer has been able to prepare transport boxes in the lifting devices for manufacturing by separating the full ones from the empty ones by developing a special lifting station, thus effecting cost reduction for BMW AG.

The chain conveyor technology was developed specially for the material transport of transport boxes, special BMW containers and Euro pallets. This involved the track widths of 800 mm and 1,200 mm, whereby the track width 1,200 mm included an additional chain over-drive which was developed to provide the required support area for the foot of the transport boxes, thus ensuring problem-free transport.



Aufgabe und Abnahmeplatz
Delivery and take over station

A special task with regard to the deadline was allocated to ROFA-Lehmer in collaboration with their electrical partners. This involved the dismantling of certain control group systems (up to 40 conveyor systems) and the subsequent installation of new plant components over a single weekend, so that, on Monday morning at 5 a.m., manufacturing was provided with material required for production.

The deployment of highly qualified and highly motivated staff members was imperative to be able to meet the challenge whilst meeting the quality and deadline demands, since even the smallest of errors could have caused a production standstill.

We would, at this point, like to express our thanks to BMW for the trust placed in our organisation and for the excellent cooperative efforts and the provision of expert personnel. Only with their help was it possible to undertake interventions in existing production plants of

this type and to ensure problem-free execution of the renovation measures.

About 30 weekend renovations have been carried out successfully since the project started in 2004 and not a single production standstill resulted. On average, around 500 chain conveyors per year of the most various types and lengths have been converted since 2004 at weekends and during production interruptions.



Eckumsetzer Querkette auf Längskette
Cross transfer from cross to length chain conveyor

Die von ROFA-Lehmer installierten Fördertechnikkomponenten sowie Hubstationen versehen mit Rammschutz und Makrolonzaun entsprechen dem neuesten Stand der Sicherheitstechnik, ebenso der Bahnhof für Voll- und Leergut-aufgabe. In Zusammenarbeit mit der Instandhaltung der BMW AG wurde besonderes Augenmerk auf die Realisierung wartungsarmer Technik gelegt.

Im laufenden Jahr 2007 findet der bisher voluminöseste Umbau statt. Hierbei werden im Bauabschnitt 3 und der Vorzone über 700 Fördermittel innerhalb der AMA erneuert. Das geplante Auftragsvolumen beläuft sich auf etwa 8,2 Mio. Euro, der Ausführungszeitraum erstreckt sich für die Baustufe 3 von Mai 2007 bis November 2007, bei der Vorzone HRL von Juni 2007 bis ca. April 2008 (Umbauten im Schnitt alle 4 Wochen). Nach Fertigstellung dieser Bauabschnitte sind somit alle 9 vorhandenen Gassen inkl. Vorzone HRL auf den neuesten Stand der Technik gebracht worden.



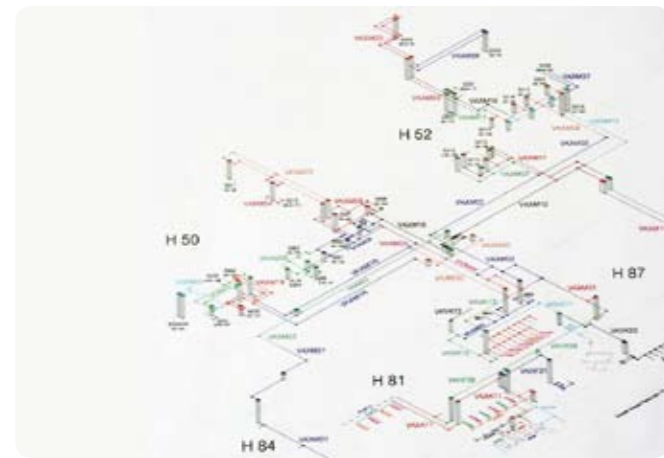
Eckumsetzer Längskette auf Querkette und elektrischer Stopper
Cross transfer from cross to length chain and electrical stopper

The conveyor technology components and lifting stations fitted with ram guarding and Makrolon guarding panels represent state-of-the-art safety technology, as does the railway station for full and empty container handling. In cooperation with the maintenance department at BMW, particular emphasis was placed on the implementation of low-maintenance technology.

In this current year of 2007 we will be carrying out the biggest conversion yet. This will involve the renovation of more than 700 conveyor devices in building section 3 and the pre-zone. The planned order value will be of the order of 8.2 million Euros and the execution period for the building stage 3 will extend from May 2007 to November 2007, and, in the pre-zone high shelf storages, from June 2007 to around April 2008 (renovations every 4 weeks, on average). When this building section has been completed, all 9 lines, including pre-zone high shelf storages will be brought up to the latest technological standards.



Drehtisch mit Längskettenförderer
Turn table with chain conveyor



Versorgungskomplex Montage - Übersicht Gruppeneinstellungen
Supply-complex assembly - overview group placements

QM-Zertifizierung der ROFA-Lehmer GmbH

Die QM-Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001 und VDA 6.4 ist für uns als Lieferant der Automobilindustrie ein gefordertes, aber auch gebotenes Ziel. Bereits Mitte 2006 wurde das QM-Handbuch der ROFA GmbH für die neue Tochtergesellschaft ROFA-Lehmer GmbH als Maßstab erhoben. Die darin getroffenen Festlegungen wurden überprüft und den Gegebenheiten angepasst. So wurden zum Beispiel die Abläufe der Verwaltung, Personalbuchhaltung, Einkauf, Rechnungswesen, Lager und Disposition, aber auch der Montage neu beschrieben und die Abläufe der ROFA GmbH weitgehend übernommen. Nach der internen Einführung und der Auditierung des neuen QM-Systems wurde im Mai 2007 durch die Allianz Cert Zertifizierungsgesellschaft mbH die Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001 und VDA 6.4 mit Note A erteilt.



QA certification of ROFA-Lehmer GmbH

The QA certification in accordance with DIN EN ISO 9001 and VDA 6.4 is for us, as a supplier to the automobile industry, a goal that is both required and also offered. As early as the middle of 2006, the QA handbook of ROFA GmbH was adopted as the template to be aspired to for the new affiliate ROFA-Lehmer GmbH. The stipulations laid down in this document were checked and adapted to suit the prevailing conditions. This involved, for example, the describing anew of the processes of management, payroll, purchasing, invoicing, stores and stores issue, as well as the assembly, and the processes of ROFA GmbH were, in general, adopted.

After internal implementation and auditing of the new QA system, in May 2007 the Allianz Cert certification company mbH issued the certification in accordance with DIN EN ISO 9001 and VDA 6.4 with classification A.

Im September 2006 startete die Containerverschiffung. Den notwendigen Stahlbau für die Schwerlastanlage hatte DaimlerChrysler Südafrika eigenständig mit ortsansässigen Firmen geplant und realisiert und war zu diesem Zeitpunkt bereits zu 95% fertig gestellt. Auch die Plattenbandgrube war vorhanden und die Montage konnte starten. Alle Anlagen wurden termingerecht bis März 2007 fertig gestellt.

Der anschließende Produktionstest war in 2 Steps unterteilt und verlief für ROFA ohne größere Probleme. Dies konnte sicherlich der Übernahme der bewährten Technik aus Bremen zugeschrieben werden und so wurden lediglich kleinere Anpassungen durchgeführt, sowie Verbesserungen in der Werkerergonomie eingearbeitet.

Ende Juni 2007 startete die Produktion mit 20 Autos pro Schicht und soll künftig bis auf 150 Autos pro Schicht erhöht werden, das Erreichen der Kammlinie ist bis Ende August 2007 geplant. Der Endabnahme im September 2007 sollte dann nichts mehr im Wege stehen.

Service von ROFA und ROFA-Lehmer

Nach der Übernahme des Produktbereiches Fördertechnik der Helmut Lehmer GmbH und deren Integration in die ROFA-Lehmer GmbH wurden im Juni 2006 die Serviceaktivitäten der ROFA-GmbH und der ROFA-Lehmer GmbH in einem neu gegründeten Bereich Service zusammengeführt.

Mit dieser Bündelung sind wir in der Lage die marktüblichen Bedürfnisse unserer Kunden besser zu bedienen. Zusätzlich war damit auch eine strategische Neuausrichtung des gesamten Aftersales-Geschäftes der ROFA verbunden.

Elementare Bestandteile unseres Service-Bereiches sind:

- Die zeitnahe Ersatzteil-Versorgung unserer Kunden bereits zum Zeitpunkt der Anlagen Inbetriebnahme (Erstausstattungs-Paket)
- Abwicklung sämtlicher Baugruppen, Bauteile-Reparaturen einschließlich der Gewährleistungsfälle
- Sicherstellung der Ersatzteil-Versorgung für „Alt-Anlagen“ im Zuge einer langjährigen dauerhaften Partnerschaft mit unseren Kunden

Dienstleistungen als strategisches neue Betätigungsfeld innerhalb des Services:

Um den Veränderungen am Markt Rechnung zu tragen haben wir uns zudem entschlossen Service-Dienstleistungen in unser Produktportfolio aufzunehmen. Diese bieten wir in verschiedenen Leistungs-Leveln an, die von der reinen präventiven Instandhaltung mit Instandsetzungsleistungen bis hin zum technischen Anlagenbetrieb gehen. Diese Service-Dienstleistungen sind dem Markt geschuldet, da seit geraumer Zeit auch bei unseren klassischen Automobilkunden, immer mehr Wartungs- und Instandhaltungstätigkeiten an Service-Dienstleister übertragen werden.

Shipping of the containers started in September 2006. The steelwork for the heavy load system had been planned and installed by DaimlerChrysler South Africa with local companies, and was 95% complete at this time. The plate conveyor pit was also complete and the installation could go ahead. All the systems were completed on time by March 2007.

The subsequent production test was split into two steps and was carried out without any significant problems for ROFA. This was doubtless due to the tried and tested technology from Bremen and only small corrections and improvements in operator-ergonomics were incorporated.

Production started at the end of June 2007 with 20 vehicles per shift and an increase to 150 vehicles per shift is planned for the future, and the ridge line attainment is planned by the end of August 2007. Final acceptance in September 2007 should thus have no obstacles.

Service by ROFA and ROFA-Lehmer

After the acquirment of the conveyor sector of the insolvent Helmut Lehmer GmbH and the integration of the new subsidiary ROFA-Lehmer GmbH, the service activities of ROFA GmbH and ROFA-Lehmer were combined in a new department "Service" in June 2006.

By this grouping we have the ability to serve the customary needs of our customers in an improved way. Additionally a strategically reorientation of the complete after sales business of ROFA was affiliated.

Elementary components of the Service department are:

- A prompt spare part supply already at the time of commissioning a system (initial equipment package)
- Handling of all components and module repairs, including warranty cases
- Ensuring the spare part delivery for „aged systems“ in connection with a lasting collaboration with our customers

Provision of service as a new strategic field of activity:

To accomodate the chances of the market we decided to expand our range of products by „Service“. We offer different activity levels, which range from all preventive maintenance with maintenance duties up to technical line operation. We see this as our obligation, because more and more of our automotive customers transfer machine care and maintenance to service providers.



Zum Gesamtpaket zählen:

- 120 m 2-Spur Plattenband mit Längsverfahrwagen zum Umsetzen der Karosserie aus dem Schwerlastgehänge auf das Plattenband
- 325 m EHB-Schwerlastanlage für den W204 mit Hubstation und Querverfahrwagen für Skid + Karosserie als Zuführung zu den 40 Schwerlastgehängen
- integrierter Hochzeitsstation, einem Reparaturkreislauf mit Absenkschiene und einer Stichstrecke mit Einstelllehre eine Hochzeitsstation mit dem am aufgeständerten Stahlbau befindlichen Automatik- und Handschraubern
- 78 m AGVi-Fahrkurs, als Zuführung der Produktteile Integralträger, Motor, Hinterachse und Abgasanlage zur Station 5 (Hochzeitsstation) mit 5 Fahrzeugen ein Integralträger Aufbaufahrkurs mit 6 handgeschobenen Gehängen
- 130 m EHB-Motorvormontage mit 18 Kettengehängen, 2 Scherenhebern und einer Reparaturschleife um die Motoren zum Schluss an die AGVi abzugeben



Schwerlast-EHB mit absenkbarem Gehänge für ergonomische Arbeiten an der Karosserie Endmontage
Heavy-load EMS with lowerable carrier for ergonomical working

Im Mai 2006 besuchte ROFA zum ersten Mal das Werk in East London, zum einen um sich einer einwöchigen Frageunde der südafrikanischen DC-Mitarbeiter zu stellen, sowie die Vorstellungen der südafrikanischen Planungskapazitäten erfolgreich im Projekt zu integrieren, und zum zweiten um die Maßaufnahme Vorort durchzuführen.



Hochzeitsstation: Absenken der Karosserie in der EHB
Marriage station: lowering the chassis in the EMS

The overall package includes:

- 120 m twin-track plate conveyor with longitudinal traverse trolley for transition of the body from the heavy-load suspension to the plate conveyor
- 325 m heavy load EMS for the W204 with lifting station and transverse transfer trolley for skid + body as a feed to the 40 heavy-load carriers
- integrated marriage station, a repair circuit with lowering rail and a sample section with setting gauge a marriage station with the automatic and hand-operated screwdrivers on the steel uprights
- 78 m AGVi course for feeding the production components integral carrier, engine, rear axle and exhaust system to station 5 (marriage station) with 5 vehicles an integral carrier build-up course with 6 hand-pushed carrier units
- 130 m EMS for engine pre-assembly with 18 chain carriers, 2 scissors lifting stations and a repair loop to hand over the engines to AGVi at the end

ROFA visited the factory in East London for the first time in May 2006, on the one hand to introduce themselves to the South African DC staff members in a week-long session of questions and answers, to integrate successfully the ideas of the South African planning facilities in the project, and, on the other hand, to carry out measurements on site.



Anheben des Fahrwerks um die Hochzeit durchzuführen
Lifting of the undercarriage to complete marriage

**Bodenfördertechnik für MAN
Niepolomice / Polen**

MAN errichtet in Niepolomice, Polen in der Nähe von Krakau ein neues Werk zur Fertigung von LKW. ROFA wurde als Lieferant für die Bodenfördertechnik ausgewählt. Für zwei Montagelinien, Rahmenbau und Endmontage, liefert ROFA die Hauptförder-technik.

Die Fahrzeuge für beide Linien bestehen aus je einem angetriebenen Vorläuferwagen und einem nicht angetriebenen Nachläuferwagen. Die Spurführung erfolgt mechanisch über eine im Boden verlegte Schiene mit Führungsnut. Die Fahrzeuge vom Typ EFBi (Elektroflurbahn induktiv) sind mit einer induktiven Energiezuführung der Fa. SEW ausgestattet. In der Bodenschiene verlegte Leitungen erzeugen ein Magnetfeld, welches in den Pickup-Wagen der EFBi Fahrzeuge in elektrische Energie umgewandelt wird. Das mechanisch berührungslose System arbeitet somit absolut verschleißfrei. Die Steuerungsbefehle der übergeordneten Leitreechner werden über einen ebenfalls berührungslos arbeitenden Leckwellenleiter per WLAN Verbindung an die Fahrzeug-SPS übertragen. Die Fahrzeuge verfügen über je einen Drehgeber, der die



Transport eines LKW durch die Endmontage auf einem induktivem EFBi
Transport of a truck through final assembly by inductive AGVi

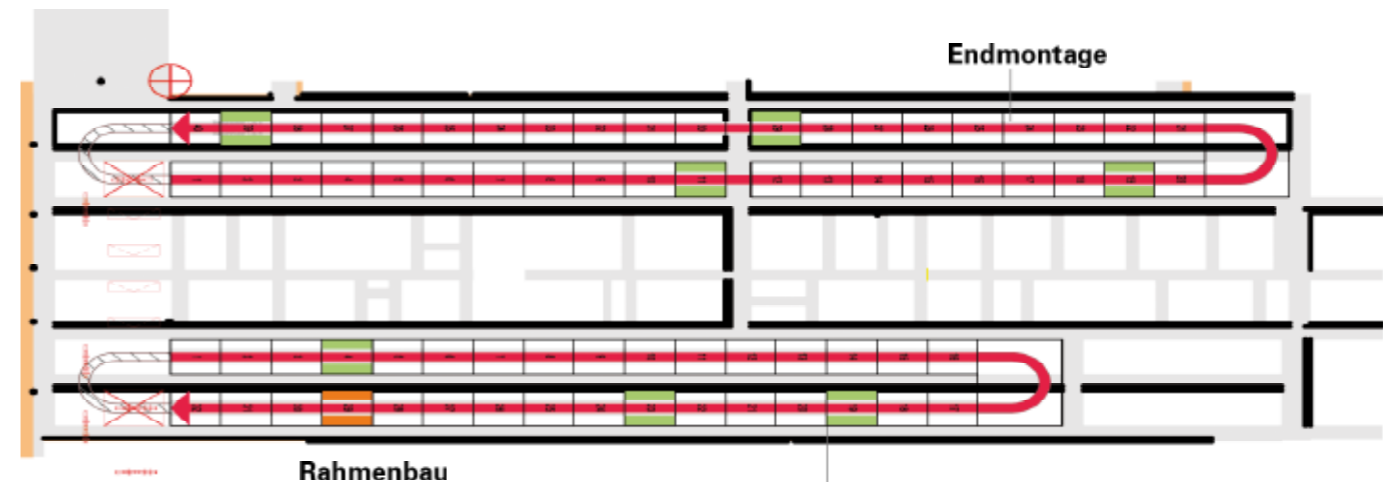
**Floor conveyor technology for MAN
Niepolomice / Poland**

MAN is setting up a new plant for the manufacture of commercial vehicles in Niepolomice, Poland, close to Krakow. ROFA was chosen as the supplier of the floor conveyor technology. ROFA is the supplier for the main conveyor technology for two assembly lines, frame building, and two final assemblies.

The vehicles for both lines consist, in each case, of a driven power trolley and a non-driven idler trolley. Track following is effected mechanically using a rail set into the floor with a guide slot. The vehicles of the type AGVi (Automatic Guided Vehicle inductive) are fitted with an inductive energy feed system by SEW. Cables laid in the floor rail create a magnetic field which is transformed into electrical energy in the pickup trolley of the AGVi vehicles.

The mechanically contactless system thus operates completely wear-free. Each driven trolley has a PLC fitted in it.

The control commands from the super-ordinated control computer are also transmitted via contactless leaky mode conductor by WLAN connection to the vehicle PLC.



Gesamtlayout der Montagelinie 1+2 (Rahmenbau und Endmontage)
Layout of assembly line 1+2 (Frame build and final assembly)

jeweilige Position des Fahrzeugs auf dem Kurs bestimmt. Zusätzlich sind in der Fahrtschiene Transponder eingebaut, welche die vom Drehgeber gemessene Position überprüfen und somit ein redundantes Wegmeßsystem darstellen. Dadurch kann auf aufwendige Sicherheitstechnik wie PLS-Scanner verzichtet werden.

Die zentralen Leitreechner jeder Linie stellen sicher, dass die Fahrzeuge in den jeweiligen Taktten mit den vorgegebenen Geschwindigkeiten und den erforderlichen Abständen fahren. Diese sind mit der zentralen MAN-Arbeitsvorbereitung gekoppelt und erhalten von dort die erforderlichen Produktdaten.

The vehicles are each fitted with rotation signal generators which specify the individual position of the vehicle on the course. In addition, transponders are fitted in the transport rail which check the position measured by the rotation signal generators and thus represent a redundant position measuring system. This means that there is no need for expensive safety technology such as PLC scanners.

The central control computers in each line make sure that the vehicles move at the specified cycles and at the prescribed speeds at the required separation distances from each other. These are connected to central MAN work planning, and they receive the required product data from here.

Montagelinie 1: Rahmenbau

Für die Montagelinie Rahmenbau liefert ROFA 33 EFBi-Fahrzeuge, sowie die Fahrschiene und Steuerungstechnik für einen Rundkurs von ca. 500 m Länge. Am Bandanfang werden die Rahmenlängsträger des LKW auf die ROFA Förderer aufgelegt. Dazu werden spezielle Klemmrungen verwendet, welche den Rahmenträger klemmen und auf dem ROFA-Fahrzeug während des Rahmenbaus in allen Takten sichern. Über diese Klemmrungen wird auch der Kraftschluss geschaffen, um den nicht angetriebenen Nachläuferwagen zu schieben bzw. zu ziehen. In der Kurvenfahrt des 360° Rundkurses sorgen Drehkränze dafür, dass eine Drehbewegung zwischen Fahrzeug und LKW-Rahmen stattfinden kann, die garantiert, dass der Kraftfluss immer längs des LKW-Rahmens erfolgt und eine optimale Kurvenfahrt sicherstellt.

Am Ende des Montagebandes 1 wird der LKW von einem Kran abgehoben und an die Lackieranlage übergeben.

Die leeren Fahrzeuge fahren über die zweite 180° Kurve weiter bis sie wieder an der Aufgabestation den nächsten LKW-Rahmen aufnehmen. In dieser letzten 180° Kurve ist eine Wartungsschleife integriert, in der nach Anwahl durch den Bediener eine Weiche automatisch gesteuert und das Fahrzeug aus dem normalen Streckenverlauf in die Wartungsschleife ausgeschleust wird.

Montagelinie 2: Endmontage

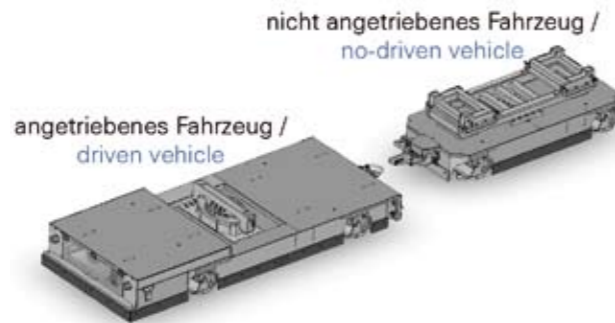
Für die Endmontagelinie liefert ROFA 40 EFBi-Fahrzeuge, sowie die Fahrschiene und Steuerungstechnik für einen Rundkurs von ca. 600 m Fahrweg. Am Bandanfang werden die LKW-Rahmen aus der Lackieranlage auf die ROFA-Bodenförderer aufgesetzt. Es gibt auch hier spezielle Rungen, auf die der LKW mit seinen Achsen aufgesetzt wird, welche ebenfalls einen problemlosen Transport durch die einzelnen Montagetakten und auch während der Kurvenfahrt sicherstellen.

Die ROFA EFBi-Fahrzeuge für die Endmontagelinie sind für die Nachrüstung einer hydraulischen Hubvorrichtung vorbereitet. Damit kann ein ergonomisch optimaler Montagevorgang in Bezug auf die Arbeitshöhen an allen Takten im Band eingestellt werden. Über eine externe Druckluftversorgung werden am Vor- und Nachläufer Hydraulik-Pumpen angetrieben, welche dann über Hydraulikzylinder die Arbeitshöhe um ca. 200 mm heben bzw. senken können.

Am Ende des Montagebandes liefert ROFA zwei Hebebühnen. Diese greifen unter den LKW-Reifen an, heben den LKW aus den Rungen und vom ROFA-Fahrzeug ab. Die beiden EFBi-Fahrzeughälften werden über einen Kettenförderer zusammengefahren und mit einer Anhängervorrichtung zusammengesteuert. Anschließend fährt das ROFA-Fahrzeug unter dem LKW heraus und die Hebebühnen setzen den LKW bodeneben ab, so dass der LKW das erste Mal auf eigenen Rädern steht und die Montagelinie verlässt.

Assembly Line 1: Frame build

ROFA is supplying 33 AGVi vehicles for the assembly line 1 frame build, together with the rail and the control technology for the loop approx. 500 m long. At the start of the line, the longitudinal beams of the commercial vehicles are placed onto the ROFA conveyor. Special clamping stanchions are used to clamp the frame beams and hold them onto the ROFA vehicle in all cycles during the frame build. These clamping stanchions also create the tractive force required for pushing or pulling the non-driven idler trolley.



Schematischer Aufbau der EFBi-Fahrzeuge
Schematic construction of the AGVi-vehicles

Slewing rings ensure that, in the curved sections of the 360° track, rotation between the vehicle and truck frame can take place, thus ensuring that the force is always directed along the length of the truck frame and optimum travel through the curved sections is ensured.

At the end of assembly track 1 the truck is lifted off using a crane and transferred to the paint plant.

The empty vehicles then run on through the second 180° curve until they receive the next truck frame at the loading station. A maintenance loop is integrated in this final 180° curve in which, as required, the operator can automatically control a diverter switch to take the vehicle out of the normal circuit and divert it into the maintenance loop.

Assembly Line 2: Final assembly

ROFA is supplying 40 AGVi vehicles for the final assembly line, together with the rail and the control technology for the loop approx. 600 m long. At the start of the line the painted truck frames from the paint plant are placed onto the ROFA floor conveyor technology.

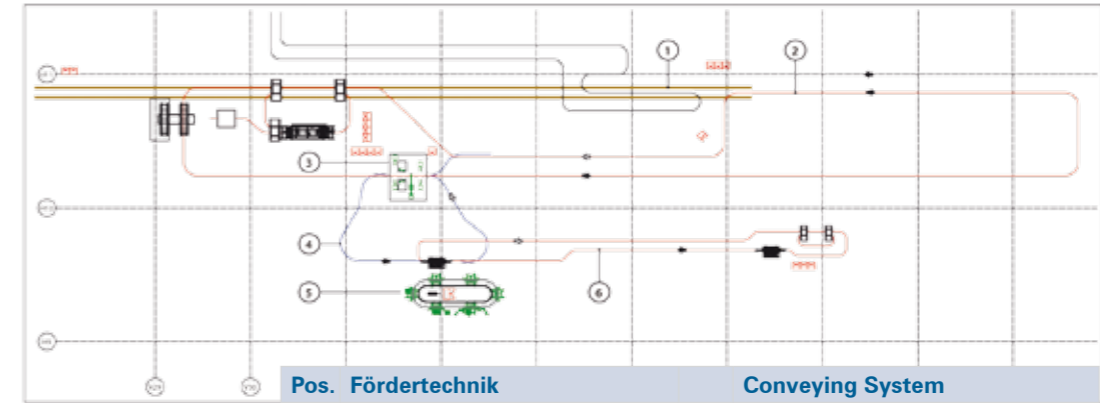
Here there are also special stanchions onto which the commercial vehicles are placed, together with their axles, and which also provide for problem-free transport for the individual assembly steps and during travel around the curved sections.

The ROFA AGVi vehicles for the final assembly line are prepared for the subsequent fitting of a hydraulic lifting device. This permits optimum ergonomic setting of the working height for the assembly process in all steps on the conveyor. An external compressed air supply drives hydraulic pumps on the run-in and run-out which can then lift or lower the working height by approx. 200 mm.

ROFA is supplying two lifting platforms at the end of the assembly conveyor. These engage under the tyres of the truck, lift the truck up off the stanchions and off the ROFA vehicle. The two halves of the AGVi vehicle are moved together by a chain conveyor and coupled together with a hitching device. The ROFA vehicle then drives away from under the truck and the lifting platforms put the truck down at floor level, so that the truck is resting on its own wheels for the first time and can leave the assembly line.

Neue Endmontage für DaimlerChrysler East London / Südafrika

New final assembly for DaimlerChrysler East London / South Africa



Pos.	Fördertechnik	Conveying System
1	2-Spur-Plattenband / Fahrzeugtransport	1 2-track slat conveyor / vehicle transport
2	EHB KB240	2 heavy duty EMS KB240
3	Hochzeit	3 marriage
4	EFB / Aggregateaufrüstung	4 AGV / unit upgrade
5	I-Beam Montage / Vorderachsenmontage	5 I-beam assembly / front axis assembly
6	EHB KB180 / Engine dress-up	6 EMS KB180 / engine dress-up

Layout der Endmontage DaimlerChrysler East London / Südafrika
Layout of the final assembly DaimlerChrysler East London / South Africa

Bereits mit dem Aufbau der SLK Endmontage in Bremen im Jahr 2003 schaffte ROFA den Grundstein für das derzeit laufende Projekt bei DaimlerChrysler in East London, Südafrika. Da das Werk Südafrika von Bremen aus betreut wird, wurden auch die internen Planungen, mit Unterstützung der südafrikanischen Planungskapazitäten, dort durchgeführt.

Mit dem Aufbau der Endmontage W204 in Bremen Halle 9 und der damit verbundenen ständigen Präsenz von ROFA vor Ort konnte frühzeitig, lange vor Ausschreibungsverteilung, Wissen und Know How in die Sitzungen bei DaimlerChrysler eingebracht werden, wobei man auch die südafrikanischen Mitarbeiter kennen lernte und diesen verschiedene Konzepte für das Projekt in East London vorschlug.

Vorteil für die ROFA war das gerade abgeschlossene Projekt in Bremen, mit den gleichen Schwerlast-Gehängen wie in nun Südafrika geplant.

Kritisch wurde es als der DaimlerChrysler Vorstand das Werk Südafrika bzw. die Produktion W204 in Südafrika auf die Streichliste nahm. Die internen Verhandlungen nahmen längere Zeit in Anspruch, bis letztendlich die Entscheidung für das Projekt gefallen war. Trotz starker Konkurrenz anderer Fördertechniklieferanten erhielt ROFA Ende 2005 den Auftrag für die Realisierung im März 2006.

ROFA holte sich bewährte Lieferanten wie Wetron für die Elektrik und Programmierung, sowie Siemens-Remech für Integralträgertechnik und Hochzeitsumfänge ins Boot.

The build-up of SLK final assembly in Bremen in 2003 provided ROFA with the basis for the current project at DaimlerChrysler in East London, South Africa.

Since the plant in South Africa is looked after from Bremen, this included the internal planning, with the support of the South African planning facilities.

On the basis of the build-up of the W204 final assembly in Hall 9 in Bremen, and ROFA's continuous presence on site, knowledge and know-how could be introduced to the meetings at DaimlerChrysler early, long before any orders were placed, which also provided an opportunity of meeting the members of staff from South Africa and making suggestions of various concepts for the East London project.

One advantage that ROFA has in the upcoming project was the successful build-up of the heavy load suspension unit, which is intended for the handling of the same product as in South Africa.

The situation became critical when DaimlerChrysler threatened to axe the plant in South Africa, or at least the W204 production. Internal discussion took a long time until, in the end, they decided to go ahead with the project. In the face of stiff competition from other conveyor technology suppliers, the order was placed with ROFA at the end of 2005, for implementation in March 2006.

ROFA called up tried and tested suppliers, such as Wetron for the electrics and for programming and Siemens-Remech for integral carrier technology and marriage conditions.



2-Spur Plattenband in der Endmontage
Twin-track plate conveyor in final assembly

