

Impressum

Herausgeber / Published by:
Verkehrsautomatisierung Berlin GmbH
Fanny-Zobel-Straße 9
D- 12435 Berlin
Phone +49 30 5362 2500
Fax +49 30 5362 2555
office@vaberlin.de
www.vaberlin.de

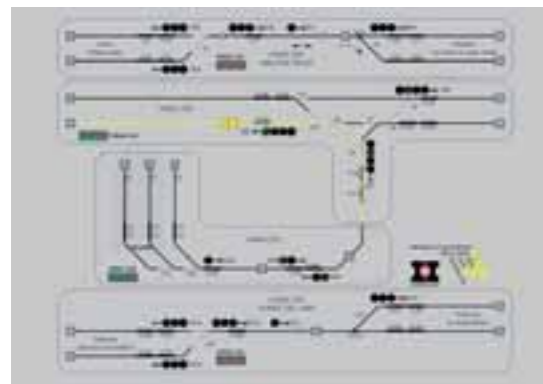
Konzept / Layout:
Sigrid Riewe-Scholz, Bielefeld
Übersetzung / Translation:
Helen Cleary, HANNING & KAHL
Druck / Printed by:
scanlitho.teams, Bielefeld

Der Bezug ist kostenlos. Der Inhalt der Beiträge gibt nicht in jedem Fall die Meinung des Herausgebers wieder.

This publication is distributed free of charge. The opinions expressed in this publication are not necessarily those of the editor.

Leitstellen-Arbeitsplatz für Velez-Malaga

Bis 2006 entsteht in der spanischen Stadt Velez-Malaga ein modernes Straßenbahn-System. Die Firma HANNING & KAHL liefert hierzu die Weichenstellvorrichtungen und -steuerungen sowie Fahrplananlagen für eingleisige Streckenabschnitte und für einen kleinen Betriebshof. In Fortsetzung der bewährten Arbeitsteilung aus zahlreichen Projekten ergänzt die Verkehrsautomatisierung Berlin diese Technik mit einem Bedienplatz in der Leitstelle. Auf dem Bedienplatz können dann alle Prozesszustände und Fahrbewegungen in den 7 separaten Steuerungsbereichen überwacht werden. Gleichzeitig können entsprechende Bedienhandlungen wie das Einstellen von Fahrwegen etc. aus der Leitstelle vorgenommen werden.



Operation Control Station for Velez-Malaga

The Spanish city of Velez-Malaga will have a modern tram system in operation by 2006. HANNING & KAHL is supplying the point setting mechanisms and point controllers as well as the signalling installations for single-line track segments and a small depot. VAB is supplementing this technology with an operation control station in the control room, on which all operational states and driving movements in the 7 separate control segments can be monitored and controlled. Control operations, e.g. route setting, can also be performed in the CCR.

Aktuelles/ Current Topics

Kolloquium "Moderne Betriebshoftechnologien in Dresden"

Einer 1997 begründeten Tradition folgend fand am 4. und 5. November 2004 im Dresdner nh-Hotel das inzwischen 3. Kolloquium zum Thema Integrierte unternehmensweite Lösungen statt. Dem gastgebenden Verkehrsunternehmen, der Dresdner Verkehrsbetriebe AG, gilt unser besonderer Dank für die recht gelungene und erfolgreiche Veranstaltung. Die 80 Teilnehmer aus dem In- und Ausland konnten sich anhand von 19 Fachvorträgen, einer begleitenden Fachausstellung und einer Exkursion zur Schwerpunktwerkstatt Gorbitz umfassend informieren und viele Anregungen sammeln. Gelegenheit zum zwanglosen Erfahrungsaustausch bot der gesellige Abend aller Teilnehmer im Straßenbahnmuseum.

Eine CD mit den Vortragsmanuskripten kann bei uns gerne abgefordert werden.



"Modern Depot Technology" Colloquium in Dresden

On 4. and 5. November 2004, the 3. colloquium on the subject of Integrated operation-wide solutions was held in Dresden's NH hotel. We would like to thank our hosts, the Dresdner Verkehrsbetriebe AG, for a very successful event. Like the two previous colloquiums, the first of which was first held in 1997, the event was well attended. 80 participants came from Germany and abroad to get up to date on modern depot technology at 19 lectures, an accompanying exhibition and on a visit to Gorbitz depot. At an evening reception in Dresden's tram museum participants had an opportunity to get to know each other better. A CD with the manuscripts of the lectures is available from VAB.

VAB Test- und ErprobungsZentrum

Alle komplexen Softwarelösungen werden für unsere Kunden entwickelt, installiert und betreut. Eine Fernwartung und Hotline rundet die Auftragsabwicklung ab.

Das anspruchsvolle Denken unserer Auftraggeber und unsere eigenen Anforderungen an die Qualität unserer Produkte erfordern eine zunehmende parallele Testung und Erprobung unserer Lösungen während des Entwicklungsprozesses, die nicht mehr "nebenbei" von den Entwicklern geleistet werden können. Um den vorgenannten Anforderungen zu begegnen, investierte die VAB in ein TEZ, das zwei wesentliche Aufgaben erfüllen soll:

1. Test- und Erprobung unserer Lösungen während des Entwicklungsprozesses.
2. Temporärer Aufbau und Inbetriebnahme von Baugruppen und Systemen (Hardware und Software) vor Auslieferung an den Kunden.



VAB's new testing centre, TEZ

For years, VAB has been a reliable partner for the supply of complex software solutions for transport authorities in Germany. Solutions are developed, installed and updated, taking customer-specific operational requirements into account and actively involving the principal transport authority. We also provide remote maintenance and a service hotline for our customers.

The high expectations of our principals and our own quest for high-quality products increasingly require subjecting our solutions to tests and trials parallel to the development process, something which can no longer be given sideline status.

To cater for these requirements, VAB is investing in a testing centre (TEZ for short), which should fulfil two main tasks:

1. Testing solutions during the development process.
2. Temporary construction and commissioning of components and systems (hardware and software) before delivery to customers.

Vorschau/ The next issue

- Betriebshofmanagementsystem Bukarest, Alexandria
- Fahrzeugidentifikation im Reisezugwerk Hamburg-Langenhofen der DB Reise & Touristik
- Betriebshofmanagementsystem-Bus bei der HAVAG Halle

- Depot Management System for Alexandria Depot, Bucharest,
- Vehicle identification in the DB centre in Hamburg
- Depot Management System for HAVAG-Halle's bus depot

VAB *move*

Kundeninfo / März 2005 / www.vaberlin.de

Intelligente Betriebshofsteuerung für Leipzig Angerbücke

Intelligent depot controller for Angerbücke Leipzig



Die Leipziger Verkehrsbetriebe haben einen ihrer ältesten Betriebshöfe, den Betriebshof Angerbücke, eine Verjüngungskur verordnet. Dabei wurde u.a. die gesamte Gleisanlage ersetzt und eine moderne Gleisstopologie errichtet, die beginnend von der Einfahrt Jahnallee, über einen Werkstatt- und Wäschekomplex bis zur Abstellhalle durchfahren wird.

In Zusammenarbeit mit HANNING & KAHL konnte eine überzeugende technische und wirtschaftliche Lösung angeboten und im Wettbewerb gewonnen werden.

Beide Unternehmen konnten dabei zahlreiche neue Produktentwicklungen zum Teil erstmalig in einem großen Projekt integrieren und ihre Effizienz nachweisen (Seite 3).

Leipzig's transport authority, LVB, has revamped one of its oldest depots at Angerbücke. The old trackage was replaced by a modern track topology, which starts at the entrance of the depot on Jahnallee and runs via a workshop and car wash complex to the garage.

Together, VAB and HANNING & KAHL, a convincing technical and economical solution could be offered and won in the competition.

This was an excellent opportunity for both companies to integrate thereby numerous new product developments, partially for the first time, in a large project and prove their efficiency.

The integrated solution includes

- a multi-user system with 3 workstations for operators and technical service
 - an upgraded communication server as an interface between process level (signalling installations) and operating level
 - the "Operate & Observe" operating system plus parking place display
 - a new microwave-based vehicle identification system
 - software for technical monitoring, fault reports and diagnosis
- (Page 3)

Das Trassenmanagement der DB Netz AG

2

Betriebshof für Kassel mit moderner Steuerung

3

Leitstellen-Arbeitsplatz für Velez-Malaga

4



Das Trassenmanagement der DB Netz AG

Im Jahre 1991 beschloss die EU mit der Richtlinie 91/440/EWG die Trennung des Betriebs der Eisenbahninfrastruktur und die Erbringung von Verkehrsleistungen durch die Eisenbahnverkehrsunternehmen.

Entsprechend dieser Richtlinie wurde die Deutsche Bahn AG in fünf operative Unternehmensbereiche unterteilt: Personenverkehr, Güterverkehr, Personenbahnhöfe, Fahrweg und Immobilien. Der Personenverkehr wird von der DB Reise & Touristik AG und von der DB Regio AG geführt, railion ist Güterverkehr, DB Station & Service AG Personenbahnhöfe und DB Netz AG Fahrweg.

Somit übernimmt die DB Netz den Betrieb der Eisenbahninfrastruktur und die Verantwortung für einen diskriminierungsfreien Zugang aller Eisenbahnverkehrsunternehmen zum Eisenbahninfrastrukturnetz in Deutschland. Die Hauptzielsetzung des Infrastrukturmanagements ist die bestmögliche Auslastung des Schienennetzes.

Um diesen Aufgaben gewachsen zu sein, war ein neues DV-System zu konzipieren, welches auf der Basis der gleisgenau verwalteten Infrastrukturdaten die Konstruktion des Fahrplans anhand der von den Eisenbahnverkehrsunternehmen eingegangenen Trassenbestellungen zu gewährleisten hatte. Kern dieses neuen Systems bildet das in den 90er-Jahren am Verkehrswissenschaftlichen Institut der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule in Aachen entwickelte rechnerunterstützte Trassenmanagement-Programm (RUT-K). RUT-K ist ein interaktiver grafischer Fahrplanelitor, welcher vor allem eine effiziente Unterstützung bei der Hauptarbeit des Fahrplankonstrukteurs, dem Konfliktlösen, bietet: Jeder Zug ist durch einen Block gekennzeichnet, der den Sicherheitsabstand zu anderen Schienenfahrzeugen symbolisiert. Überschneiden sich die Blöcke, müssen "Konflikte" ausgeräumt werden - etwa indem der Fahrplankonstrukteur die Geschwindigkeit eines Zugs verändert, ihm Wartezeiten verpasst oder die Abfahrtszeiten verschiebt. Der rasch vollzogene Einsatz des erarbeiteten Modells im Trassenmanagement der DB Netz AG stellt einen bemerkenswerten Innovationssprung und ein sehr schönes Beispiel für



einen gelungenen schnellen Transfer einer wissenschaftlichen Entwicklung in die Praxis dar.

Auch die VAB hat ihren Beitrag zum erfolgreichen Einsatz des DV-Systems DaViT geleistet. Mit dem Teilsystem BIP wurde die Ausgabe des Fahrplans im Zeit-Weglinien-Diagramm realisiert, der EBuLa-Editor (EED) ist Teil des Projekts EBuLa zur Versorgung der Triebfahrzeugführer mit Buchfahrplandaten auf elektronischem Medium und das jüngste im Hause der VAB entwickelte Projekt im Umfeld von DaViT, das La-Verfahren, dient der dv-gestützten Zusammenstellung von Informationen über vorübergehend eingerichtete Langsamfahrstellen und anderen Besonderheiten im Streckennetz der DB AG.

Route management for the DB Netz AG

With directive 91/440/EWG, in 1991, the EU decided to separate operation of railway infrastructure and the transport services provided by rail transport operators.

Following this directive, the Deutsche Bahn AG was divided into five operating divisions: passenger transportation, freight traffic, railway stations, railroad, and real property. Passenger transportation is managed by DB Reise & Touristik AG and DB Regio AG, freight traffic by railion, railway stations by DB Station & Service AG and railroad by DB Netz AG.

DB Netz is thus responsible for operation of railroad infrastructure and for non-discriminatory access of all rail transport operators to the German network. The main objective of infrastructure management is the best possible use of the rail network.

To master these tasks, a new DP system was conceived for timetable engineering which catered for the routes ordered by rail transport operators on the basis of track-replica infrastructure data. At the heart of this new system is a computer-aided route management program, called RUT-K, which was developed in the 1990s at the Traffic Science Institute of the RWTH university in Aachen. RUT-K is an interactive graphic timetable editor which helps the timetable engineer to solve conflicts: each train is indicated by a block which symbolises the safety clearance to other rail vehicles. If two blocks overlap, "conflicts" have to be solved - either by changing the speed of the train, issuing waiting times or postponing departure times.

This innovative model was immediately adapted in DB Netz AG route management and is an excellent example of rapid successful transfer of a scientific development into practice.

VAB has also contributed to DaViT railway route management. Pictorial timetable output in time-route diagrams is realised with BIP. The EBuLa Editor (part of the EBuLa project) supplies loco drivers with book timetable data in electronic form. The La-Process, the latest VAB DaViT project, provides safety-relevant information on temporary slow-speed areas and other special operating regulations on the DB network.

Intelligent depot controller for Leipzig

The system concept has dual-level structure: the process level with all the elements of the signalling installation such as points, track circuits, pushbutton stations, readers for vehicle identification and tracking etc., and the management and control level for monitoring and controlling driving processes, including unit monitoring and diagnosis.

On both levels, data communication is Ethernet standard; the connecting link is the communication server with two Ethernet interfaces for the respective networks.

A new radio-based identification system, designed by Deister electronic GmbH, is used for identification of LVB's over 600 trams and buses. The system works in the 2.5 GHz frequency range and provides optimum protection against vehicle EMI.

The readers for vehicle identification and tracking are integrated on an RS 485 bus system.

The Leipzig concept will form the technical basis for numerous new depot automation projects. Customised versions are planned for deployment on further depots in Rumania, the Netherlands and Spain in 2005.

1

Reader-Installation in der Hallenausfahrt
Readers installed in the garage exit

2

Betriebshof mit Signalanlage auf dem Monitor
Bedienen & Beobachten
Depot with signalling installation on the Operate & Observe monitor

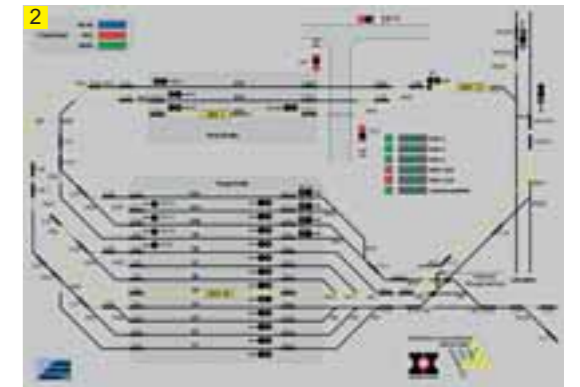
Intelligente Betriebshofsteuerung für Leipzig

Zur realisierten Systemlösung gehören u. a. solche Komponenten wie

- ein Mehrplatzsystem mit insgesamt 3 Arbeitsplätzen für Anlagen-Bediener und technischen Service
- ein weiterentwickelter Kommunikationsserver als Interfacesystem zwischen Prozessebene (Fahrsignalanlagen) und Bedienebene
- ein neues Bediensystem mit einem neuen Produkt Bedienen & Beobachten inkl. einer ergänzenden Stellplatzanzeige für das Handling der Betriebshofsteuerung
- ein neues Fahrzeugidentifikationssystem auf Microwellenbasis der Firma Deister GmbH
- eine Software zur technischen Überwachung, Störungsmeldung und Anlagendiagnose

Das Systemkonzept basiert auf einer Zwei-Ebenen-Struktur, zum einen der Prozessebene mit allen Elementen der Fahrsignalanlage wie Weichen, Gleiskreisen, Tastsäulen, Readern für die Fahrzeugidentifikation und -ortung etc. und der Leit- bzw. Bedienebene für die Überwachung und Steuerung der Fahrprozesse, inkl. der Anlagenüberwachung und -diagnose.

In beiden Ebenen erfolgen die Datenkommunikation auf Basis des Ethernet-Standards; Bindeglied ist der Kommunikationsserver mit zwei Ethernet-Schnittstellen für die jeweiligen Netze. Zusätzlich wurde für die Integration der Reader-Erfassungssysteme für die Fahrzeugidentifikation und -ortung ein RS 485-Bussystem projektiert und aufgebaut. Als Identifikationssystem für die mehr als 600 Fahrzeuge der LVB (Bahnen und Busse) wird erstmals ein neues Identifikationssystem der Firma Deister eingesetzt. Das System arbeitet im 2,5 GHz-Bereich und bietet, wie auch in umfangreichen Tests nachgewiesen, den besten Schutz gegen das fahrzeugseitige Spektrum an elektromagnetischen Störungen. Dieses skizzierte Konzept wird für die nächste Zeit die technische Basis für zahlreiche Projekte zur Automatisierung auf Betriebshöfen sein und so bzw. entsprechend kundenspezifisch modifiziert bereits im Jahre 2005 auf weiteren Betriebshöfen u. a. in Rumänien, den Niederlanden und in Spanien zum Einsatz kommen.



Nahverkehr/ Public Transport

Depot for Kassel with modern controller

To modernise Sanderhäuser Strasse depot operated by Kasseler Verkehrs AG, HANNING & KAHL and Verkehrsautomatisierung Berlin are supplying a depot controller with extension modules for vehicle locating, tracking and parking place display. A DP system was constructed with a communications processor and 2 workstations with 2 monitors each.

Signalling installation operation and observation functions run on one monitor while vehicle driving movements and parking locations are shown in graphic form on the second.

A radio-based solution was used for vehicle locating and tracking. Vehicles are located at defined points on the depot when they pass an infrared beacon (IRIS2), initiating telegram transmission. Working in a special depot mode, IBIS devices transmit a vehicle's identification number and coordinates in a radio-based telegram (R09/16), thus supporting the function of track occupation recognition in the VAB software called parking place display. Logical vehicle tracking follows on the basis of data supplied by track elements (e.g. track circuits) or by point position, etc.

Betriebshof für Kassel mit moderner Steuerung

Die Firmen HANNING & KAHL und Verkehrsautomatisierung Berlin liefern für die Kasseler Verkehrsgesellschaft AG zur Modernisierung des Betriebshofs Sanderhäuser Straße die Betriebshofsteuerung inkl. einer Erweiterung durch die Module Fahrzeugortung und -verfolgung sowie Stellplatzanzeige. Aufgebaut wird hierzu ein DV-System mit einem Prozess-Kommunikationsrechner und mit 2 Arbeitsplätzen, wobei zu jedem Arbeitsplatz zwei Monitore gehören.

Auf einem Monitor laufen alle Funktionalitäten der Bedienung und Beobachtung der Fahrsignalanlagen; auf dem zweiten werden die Fahrbewegungen der Fahrzeuge und die jeweiligen Abstellorte grafisch wiedergegeben.

Für die Fahrzeugortung und -verfolgung wurde erstmals eine funkbasierte Lösung eingesetzt. Die Fahrzeugortung an definierten Streckenpunkten im Betriebshof erfolgt bei Vorbeifahrt der Fahrzeuge an einer Infrarotbake IRIS2 und damit verbundener Initiierung von Datenfunktelegrammen in Anlehnung an den VDV-Telegrammstandard R09/16. Das IBIS-Gerät arbeitet hierzu in einem speziellen Betriebshofmodus und sendet in einem speziellem LSA-Funktelegramm (R09/16Spez) neben der Fahrzeugnummer zusätzlich eine Wegmarke und unterstützt damit die Funktion Gleisbelegungserkennung in der VAB-Software Stellplatzanzeige. Die logische Fahrzeugverfolgung erfolgt weiterhin auf Basis der Prozessmeldungen der Gleiselemente wie Gleiskreise oder aus der Weichenlage etc.