

Glanzvolle Premiere für Erfurts neues Opernhaus

Am 12. September wurde mit einem Festakt das neue Opernhaus in Erfurt eröffnet. Als erster vollständig neuer Theaterbau in den neuen Ländern setzt er Zeichen und glänzt mit innovativer Technik.



Richtfest am 5. September 2001 – schon im Rohbau eindrucksvoll



Blick in den Zuschauerraum

zünftig an die Sicherheitsdienste und zur Polizei.

Durch innovative LON-Technik (Local-Operating-Network) für die Beleuchtungssteuerung in

Fortsetzung auf Seite 2

Fast das ganze Jahr über wird das neue Theater, vom Hamburger Architekten Prof. Jörg Friedrich geplant, allabendlich Opern, Operetten, Konzerte, Theater und Schauspielproduktionen im großen Saal mit 800 Plätzen und in der Studiobühne mit 200 Plätzen bieten. Der 60 Millionen Euro teure Bau bietet auch in technischer Hinsicht Komfort und Sicherheit gemäß höchstem Standard. Der BEA Gebäudetechnik und Automation GmbH wurde im Jahr 2000 das gesamte LOS Starkstrom und Schwachstrom übertragen.

Unter anderem wurden die nötigen 20kV Mittelspannungstrafos, die Schaltanlagen für die Energieeinspeisung und deren Verteilung realisiert. Eine Sicherheitsbeleuchtungsanlage versorgt bei Spannungsausfall das Theater mit ausreichender Beleuchtung, um das Gebäude gefahrlos evakuieren zu können. Mehrere Aufzüge dienen der Beförderung von Besuchern und der Bühnenzulieferung. BEA installierte eine TK-Anlage inkl. Antennen zur Verteilung des Telefonverkehrs im Theater und ein Daten- und Fernmeldenetz für die Verteilung des PC-Netzwerkes. Das Zeitinformationssystem besteht aus einer Hauptuhr mit 12 Nebenuhren. Als Sicherheitssysteme kamen eine Einbruchs- und Überfallmeldeanlage und eine Brandmeldeanlage zum Einsatz. Die Brandmeldeanlage ist mit einer Früherkennung von Bränden ausgestattet; Brandmeldungen gelangen per ISDN direkt zur Feuerwehrleitwache. Außerdem beinhaltet die Brandmeldeanlage die Bereitstellung von Laufkarten für die Feuerwehr. Einbruchmeldungen gelangen ebenfalls per ISDN unver-

Erneuerung der kompletten Transporttechnik bei Hydro Aluminium über eine Projektlaufzeit von ca. 3 Jahren

Die Hydro Aluminium Rolled Products Deutschland GmbH ist mit 16.000 Mitarbeitern einer der großen Aluminiumkonzerne Europas. Unter anderem produziert Hydro flexible Packstoffe für die Lebensmittel- und Pharmaindustrie sowie Lithographiebänder für die Druckindustrie.

Im Werk Grevenbroich befinden sich im Bereich Adjustage und Lithographie zahlreiche Bandbehandlungsanlagen, Walzwerke, Scheren und Öfen. In diesen Anlagen werden die eingehenden Aluminium-Coils gewalzt, gereinigt, beschichtet, gegläht und schließlich geschnitten und verpackt.

Der Transport und die Lagerung der benötigten Coils, Spulen, Gestelle und Paletten erfolgt zwischen den verschiedenen Anlagen vollautomatisch.



Anlieferung im Bundeingang 2

Die Aufgabe der BEA ist es, vorhandene 19"-Industriechnersteuerungen der kompletten Transporttechnik, bestehend aus diversen Wagen, Kränen, Kettenförderern und Regalbediengeräten, zu erneuern.

Eine zusätzliche Aufgabenstellung an BEA ist es, ein durchgängiges und modernes Leit- und Steuerungssystem für alle 22 Trans-

portanlagen zu liefern. Dies beinhaltet die gesamte Planung, Projektierung und Inbetriebnahme der zu liefernden Komponenten.

Besonderes Augenmerk wird auf ein erweiterbares Automatisierungskonzept sowie auf einen hohen Standardisierungsgrad gelegt, da die verschiedenen Förderanlagen eine hohe Verfügbarkeit er-

Fortsetzung auf Seite 2

Grundsteinlegung: Neues Domizil für BEA in Düsseldorf

Im Süden von Düsseldorf entsteht mit dem Rheinbogen Reisholz ein neues, attraktives Hafenviertel. Am 24. Juni 2003 war es soweit – der Grundstein für den ersten Bauabschnitt von „Werft 67“ wurde gelegt.



Bald neues Domizil für BEA

Seit 1943 befindet sich das Stammhaus von BEA in Düsseldorf-Benrath. Immer wieder wurde dort angebaut, erweitert und verändert. Jetzt, nach über 60 Jahren, suchte BEA ein neues Quartier. Modern und zeitgemäß sollte es sein – und nicht so weit weg

vom jetzigen Standort. Zur Grundsteinlegung waren Vorstand und Geschäftsführer der BEA vor Ort. Aber auch das halbe Düsseldorfer Rathaus – an der Spitze mit OB Joachim Erwin – war auf den Beinen, um an der großen Feier zum Start Projekt „Werft 67“ dabei zu sein.

Mit dem Umzug in den Rheinbogen Reisholz bleibt BEA dem Düsseldorfer Süden erhalten. Und auch die Verkehrsanbindung bleibt weiterhin gut: Mit den Autobahnen A3, A46 und A59 hat Reisholz perfekten Anschluss ans Fernstraßen-Netz.

Umgezogen wird Anfang April 2004. Unsere neue Adresse:

**Am Trippelsberg 45
40589 Düsseldorf**

In dieser Ausgabe

- Rundbarrenlogistik bei der Erbslöh Aluminium GmbH optimiert **S. 3**
- Neues Lagerverwaltungssystem bei ALCAN in Göttingen **S. 4**
- Einbindung Sonderfarbversorgung in die Lackierlinie Decklack **S. 7**
- Rekonstruktion des Absetzers 1112 bei der MIBRAG **S. 8**

Das Projektteam

Architekturbüro Prof. Friedrich + Partner Hamburg, Genua

Architekten

BEA Gebäudetechnik und Automation GmbH

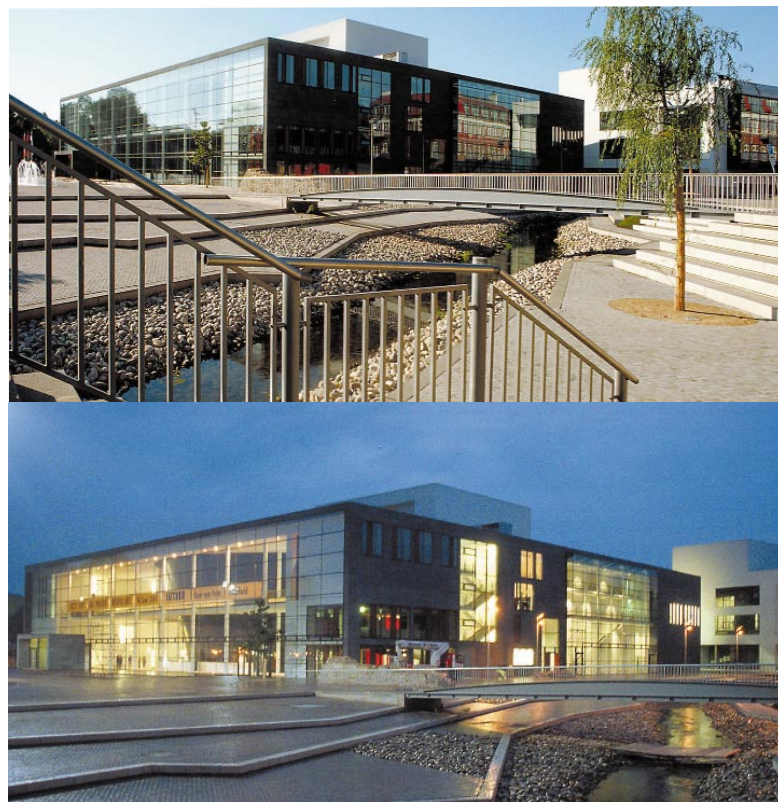
Projektleiter	Torsten Seifert, Thomas Oswald
Bauleitung	Steffen Knoof
Stellv. Bauleitung	Thomas Franke
Sicherheitsbeleuchtungsanlage	Falk Sauer
Beleuchtung	Thomas Rothe
Starkstrominstallation	Aimo Semt
Brand- u. Einbruchmeldeanlage	Aimo Semt
LON-Lichtsteuerung	Jan Kluge

den öffentlichen Bereichen – mit direkter Anbindung an die DMX-Steuerung der Bühnenbeleuchtung – ist eine perfekte Kommunikation unter den einzelnen Komponenten gegeben. Bis zu 255 Lichtszenen können dabei abgerufen werden.

Rund drei Jahre war das BEA-Team mit dem anspruchsvollen Opern-/Theaterhausprojekt beschäftigt, das zur Zufriedenheit aller Beteiligten im vorgesehenen Zeitrahmen abgeschlossen werden konnte. Auch für die Zukunft wird die BEA Gebäudetechnik in elektrotechnischen Fragen dem Theater zur Seite stehen.

Theateransicht bei Tag und bei Nacht

Fotos von Lutz Edelhoff, Erfurt



Technische Daten

<p>Schaltanlagen und Einspeisung</p> <p>5 Felder 20 kV-Schaltanlagen 2 Gieshartrafos je 10/20kV, 800 kVA 2 Niederspannungs-Schaltanlagen AV/SV mit je 10 Feldern 160 m Stromschienensysteme 240 m² Doppelboden 27 Unterverteilungen 27 Rangierverteiler 1 Diesellagregat 630 kVA mit Steuer-schrank</p> <p>Sicherheitsbeleuchtungsanlage</p> <p>2 Batterieanlagen 12 Unterstationen für ca. 1.400 Leuchten</p> <p>Starkstrominstallation</p> <p>180.000 m Kabel und Leitungen 60.000 m Kabel und Leitungen in Funktionserhalt E30/E90 500 Leuchten für Allgemeinbeleuchtung Brandschutz Blitzschutzanlage</p> <p>Fördertechnik</p> <p>1 Glasaufzug 4 Personenaufzüge 2 Lastenaufzüge</p>	<p>Schwachstrominstallation</p> <p>Kabelnetz: 40.000 m allgemeine Leitungen 23.000 m Brandmeldeleitungen 1.500 m Video-Koaxialkabel</p> <p>TK-Anlage</p> <p>2 Hauptverteiler für S/I-Technik 26 Fernmeldeverteilerkästen 170 Telefonapparate</p> <p>Daten- und Fernmeldenetz</p> <p>2 Hauptverteiler 19" 100 Patchpanel RJ45 19" 48 Patchpanel Glasfaser 19" 100 Datenanschlüsse 48 Glasfaseranschlüsse</p> <p>Antennenanlage</p> <p>2 Hauptverteiler 19" mit je 20 Abnehmern</p> <p>Uhrenanlage</p> <p>1 Hauptuhr 12 Nebenuhren 1 Impulsverstärker</p> <p>Eine Einbruchmeldeanlage/Überfallmeldeanlage</p>	<p>Brandmeldeanlage BMZ</p> <p>300 Streulicht- und Thermodifferenzialmelder 35 Ionisationsmelder 500 Optische Melder 140 Druckknopfmelder</p> <p>Objektfunkanlage Feuerwehr</p> <p>300 m koaxiales Hochfrequenzkabel 2.500 m Leckkabel, als strahlendes Kabel</p> <p>Eine Rundruf-/Gefahrenmeldeanlage</p> <p>Eine Behindertenotrufanlage</p> <p>Eine Übertragungsanlage für Hörgeschädigte</p> <p>LON-Beleuchtungssteuerung für den öffentlichen Bereich</p> <p>2.000 m LON-Bus-Verkabelung in 8 Netzwerken 2 Multiportrouter 105 Lichtszenendimmer als Leuchteneinbau 50 Dimm- und Binäraktoren als Reiheneinbau 2 Rangierverteiler mit je 12 Dimmkreisen, je 3.000 VA 1 Zentraltabelleau 6 Raumbdienpaneels</p>
---	---	--



Licht und hell, die Foyertreppe zum großen Saal

reichen müssen. Aufgrund der parallel laufenden Produktion wird für Umbauten kein außerplanmäßiger Stillstand zur Verfügung stehen.

BEA liefert zur Steuerung der 22 Transportanlagen 14 Siemens S7-400 Systeme sowie eine Wunderware InTouch-Visualisierung.

Der Transport der einzelnen Coils, Spulen oder Gestelle wird von einem übergeordneten Leit-rechnersystem angestoßen. Dieses System gibt via TCP/IP die entsprechenden Fahraufträge an die Transportsteuerungen weiter. Die Transportsteuerungen ihrerseits nehmen dann eine Auftrags- und Fahrwegoptimierung für den Transport des einzelnen Coils vor.

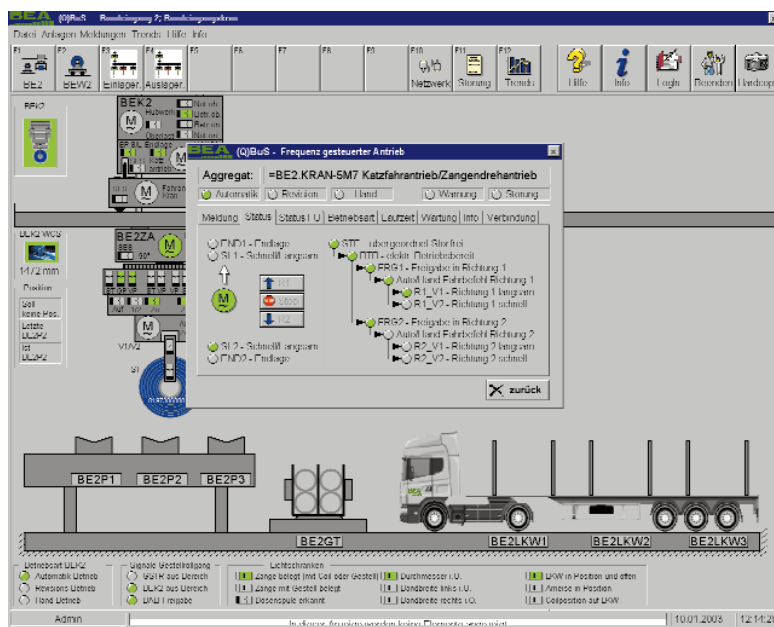
Die Visualisierung der kompletten Anlage, aller Aggregate sowie der Daten für die vorhandenen Transportplätze, erfolgt auf dem zugehörigen InTouch-Leit-system. Die graphisch dargestellten Automatikabläufe können online diagnostiziert werden. Für eine Analyse können alle Steuerungszustände, Freigaben, Verriegelun-

gen, Laufzeiten, Meldungen und Wartungsdaten eines Aggregates in einem – für jedes Aggregat vorhandenen – Service-Fenster einge-sehen werden.

Der Umbau der einzelnen Anlagen erfolgt in 14 Baustufen bis ins Jahr 2005. Bereits erfolgt ist der Umbau der Bundeingangsanlagen

1+2, der Scheren DOS und LTS1 sowie der Bandanlagen BLA3 und REN.

Nicht zuletzt aufgrund der bereits erfolgreich durchgeführten Umbauten wurde an BEA ein weiterer, umfangreicher Auftrag zur Modernisierung förder-technischer Anlagen bei Hydro in Grevenbroich vergeben.



Visuelle Darstellung der Anlieferung im Bundeingang

Projektbeteiligte

Hydro Aluminium Rolled Products Deutschland GmbH

Projektleiter Klaus Fels

BEA Elektrotechnik und Automation GmbH

Projektleiter Marc Kramp

Software Jörg Vanschen, Sascha Linder, Markus Waskowski

Hardware Ralf Joeris

Steuerung 14 x Simatic S7400-SPS, CPU416-2DP, 800k-RAM; BEA (Q)Bus-Standard

Bediensysteme 16x Simatic Operator-Panel OP17; 3x Simatic Operator-Panel OP270

Leitsystem 6 PC-Systeme, Windows 2000; Wunderware InTouch V7.11; BEA (Q)Bus-Standard

Prozessschnittstellen Steuerung TCP/IP zum Hydro-Leitrechner; Iso on TCP/IP zur In-Touch-Visualisierung; Profibus zur Feldebene

Prozessschnittstellen Leitsystem Kopplung zu 16 x Simatic S7-400 via Iso on TCP/IP

Diagnosesystem Graphische online Diagnose aller Automatik-Schrittketten; Visualisierung der Steuerungssignale pro Aggregat wie Freigaben, Verriegelungen usw.; Darstellung aller Netzwerkteilnehmer, Profibus und TCP/IP

Dokumentations-system Sämtliche Datenblätter, Funktionsbeschreibungen, Bedienungsanleitungen und Stromlaufpläne werden über eine Datenbank verwaltet und dem Bediener vor Ort zur Verfügung gestellt.

Rundbarrenlogistik bei der Erbslöh Aluminium GmbH in Velbert optimiert

Die Erbslöh GmbH stellt Aluminiumprofile für Industrieanwendungen her. Dies beinhaltet Halbzüge für Automobilzulieferer, Profile zur Herstellung von Wärmetauschern und dekorative Profile für Innenausstattung und Elektrotechnik. Dank modernisiertem Rundbarrenlager, in Verbindung mit Blocksäge und Blockmanipulator, konnten die Abläufe zur Blockbeschickung der 12,5 MN Presse optimiert werden. Beauftragt von der Expert engineering GmbH in Engen, hat die BEA Elektrotechnik und Automation GmbH die gesamte elektrische Anlage geliefert und in Betrieb genommen.

425 Rundbarren plus 17 Restbarren umfasst die Kapazität des Rundbarrenlagers. Ein Rundbarren ist 3,50 m lang und hat einen Durchmesser von 145 mm. Das neue Konzept ermöglicht das Einlagern der Rundbarren – unab-



Erbslöh Aluminium GmbH: Aufnahme des Blockes durch den Blockmanipulator

hängig vom Produktionsverlauf – und bewirkt, dass der Einlageraufwand in Produktionszeiten stark reduziert wird. Für die automatische Positionierung der Rundbarren sorgt eine Lagerverwaltung, realisiert mit einer SPS/S7. Das ist ungewöhnlich und neu. Normalerweise läuft dies über eine PC-Verwaltung. Beim Einlagern eines Rundbarrens werden durch den Bediener entsprechende Daten an einem TP 270 eingegeben, zum Beispiel Legierung und Länge, und in der SPS abgelegt. Danach erfolgt die automatische chargenbezogene Einlagerung. Pro Rundbarren ist ein Datensatz vorhanden. Das Lagerbediengerät erhält von der Lagerverwaltung ein freies Lagerfach gemeldet. Über Frequenz-

umrichtertechnik wird das Lagerbediengerät automatisch zum Lagerfach positioniert und legt den Rundbarren ab.

Gleichzeitig wird der Datensatz um diese Position ergänzt. Das System ist also immer genau informiert, wo jeder Rundbarren liegt.

Aus dem Lager gelangen die Rundbarren zur Blocksäge, die mit einer Taktzeit von weniger als einer Minute arbeitet. Auf die gewünschte Länge gesägt, folgt der Transport der Blöcke zum Induktionsofen. Entsprechend erwärmt transportiert der Blockmanipulator die Blöcke zur Presse, die dort zu einem Profil verpresst werden. Der Blockmanipulator wird ebenfalls über Frequenzumrichtertechnik positioniert und regelt den Transfer zwischen Blocksäge, Induktionsofen und Presse.

Diagnose-PC

Zusätzlich zur Lagerverwaltung sorgt ein Diagnose-PC für besseren Überblick. Hier kann eine exakte Lagerspiegelabbildung aufgerufen und durch einfaches Anklicken das Profil (Datensatz) der Rundbarren abgerufen werden. Nach jedem Lagervorgang wird der Lagerspiegel im PC aktualisiert.

Zu jedem Block werden Daten aufgezeichnet, zum Beispiel Temperatur, Auspresslänge oder Legierung. Diese Daten werden als Blockprotokolle abgespeichert und an das Leitsystem von Erbslöh weitergeleitet. Zusätzlich liefert das

Projektbeteiligte

Erbslöh Aluminium GmbH

Gesamtprojektleitung Eckhard Mäkel

Projektleitung Elektro Erich Ölke

Expert engineering GmbH

Projektleitung Keyhan Kouhestani

BEA Elektrotechnik und Automation GmbH

Projektleiter Peter Graap

Hardware Heinz Hotzwik

Lagerverwaltung, Visualisierung Joachim Hoffmann

SW Lager, IBN Rolf Blum

SW Blocksäge, Manipulator, IBN Alexander Driesner, Peter Graap

IBN Karl-Hermann Scholtes

Technische Daten

SEW-Umrichter und -Antriebe

BEA-(Q)BuS-Visualisierung und Datenverwaltung

Simatic S7-Steuerung, Profibus



Die Kapazität des Rundbarrenlagers liegt bei über 425 Barren

System automatisch Stör- und Diagnosemeldungen. BEA hat für die gesamte Linie (außer den Induktionsöfen) die elektrische Anlage geliefert und in Betrieb genommen.

Pressen mit kurzen Nebenzeiten: 44 MN Strangpresse bei der Erbslöh Aluminium GmbH in Velbert

Mit einem Pressdruck von 300 bar erstellt die 44 MN Strangpresse mehrsträngige Aluminiumprofile und kann auch als Rohrpresse eingesetzt werden. Alle Aufgaben erledigt sie mit niedrigen Nebenzeiten. Um die elektrische Anlage hat sich die BEA Elektrotechnik und Automation GmbH gekümmert, beauftragt von der VAI Clecim, Frankreich.

Bei der 44 MN Strangpresse handelt es sich um eine Kurzhubpresse. Das bedeutet, dass der Block nicht zwischen Stempel und Rezipient geladen wird, sondern zwischen Werkzeug und Rezipient. Dabei besteht der Teleskop-Blocklader aus einem beweglichen und einem festen Teil. Ein großer Vorteil, denn so kann die Breite begrenzt und je nach Pressaufgabe an unterschiedliche Blocklängen angepasst werden. Das spart Fahrwege und verkürzt die Nebenzeiten der Presse, also die Zeit zwischen Pressende und neuem Pressen. Der Blocklader wird elektromotorisch betrieben, wobei seine Positionierung über Frequenzumrichter erfolgt. Das gleiche gilt für den Kassettenwechsler, der für den Werkzeugwechsel benötigt wird. Praktischer Doppelnutzen der Presse: Durch Umbau lässt sich die 44 MN zur Rohrpresse umfunktionieren.



Die 44 MN Strangpresse kann auch als Rohrpresse eingesetzt werden

Technische Einzelheiten zur Anlage

Die Anlage ist mit fünf Hauptpumpen á 200 KW-Antrieben ausgestattet. Eine Hauptpumpe verfügt über 125 KW, daneben gibt es weitere Hilfspumpen. Des Weiteren ist eine Rezipientenheizung mit fünf Heizzonen und eine Kassettenheizung vorhanden.

Als zusätzlichen Auftrag von Erbslöh installierte die BEA einen Datenverwaltungsrechner mit Schnittstelle zur vorhandenen Orakel-Datenbank, wobei die Visualisierungsaufgaben in den PCs mit InTouch-Software realisiert wurden.

Projektbeteiligte

Erbslöh Aluminium GmbH

Gesamtprojektleitung Thomas Hueber

VAI Clecim

Projektleitung Eric Paracuellos

BEA Elektrotechnik und Automation GmbH

Projektleiter Peter Graap

Hardware Heinz Hotzwik, Siegmund Brylla

(Q)BuS, Visualisierung Joachim Hoffmann, Veyssel Gültepe

Hardware IBN Volkmar Rödde

IBN SEW-Antriebe Alexander Driesner

SW IBN Jürgen Tolls, Peter Graap

Technische Daten

SEW-Servoantriebe und Umrichter

(Q)BuS-Datenverwaltung, Visualisierung

S7-Steuerung, Profibus

Hardware SPS Simatic S7
Dezentrale E/A-Ebene über Profibus einschl. Wegmesssysteme
Frequenzumrichtertechnik
Visualisierung über OP27 von Siemens

Software Pressgeschwindigkeitsregelung, Genauigkeit +/- 0,1 mm/sek.
Rezipientenheizungsregelung
Kassettenheizungsregelung
Variable Druckbegrenzung

Preisrätsel

Gesucht werden fünf Begriffe, die Sie in dieser Ausgabe der BEA aktuell finden können. Folgende Silben kommen in den gesuchten Begriffen vor (alphabetische Reihenfolge, ohne Groß- und Kleinschreibung zu beachten):

an - brag - fa - ge - gi - la - mi - ner - on - ren - schen - trock - uh - uni - zwi

Die jeweils ersten Buchstaben der gesuchten Begriffe ergeben das Lösungswort.

Gewinnen Sie einen von vier Schlüsselanhängern mit integrierter Taschenlampe!

1															
2															
3															
4															
5															

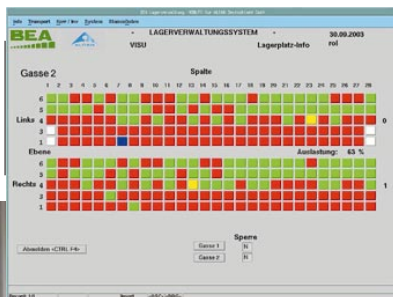
Bitte senden Sie Ihr Lösungswort an
BEA Holding AG • Redaktion BEA aktuell • Tellerstraße 5 • 40597 Düsseldorf,
oder schicken Sie einfach eine E-Mail an Holding@BEA-AG.com.

Einsendeschluss ist der 31. Januar 2004.

Neues Lagerverwaltungssystem bei ALCAN in Göttingen

Im Zuge von Modernisierungsmaßnahmen wurde im Coillager der vorhandene Lagerverwaltungsrechner mit einer MMC 216 Steuerung durch einen neuen Linux-Rechner und einer S7-300 abgelöst.

ALCAN Deutschland GmbH betreibt im Werk Göttingen ein Coillager mit einem Fassungsvermögen von 550 Coils, wobei ein Coil um zehn Tonnen schwer ist.



Visualisierung der Lagerplätze



Einlagerung eines zehn-Tonnen-Coils

Das Lager mit zwei Gassen, fünf Lagerebenen und 28 Lagerpalten wird über zwei Regalförderzeuge und zwei Verschiebewagen an der Stirnseite des Lagers bedient. Ein zusätzlicher Querverschiebewagen übernimmt die Umlagerung zwischen den beiden Gassen.

Über die beiden Verschiebewagen versorgt das Lager die Produktionsanlagen Paintline und Laquerline, in denen das Material lackiert oder beschichtet wird.

Eine Besonderheit, die bei der Programmierung des so genannten offenen Lagers berücksichtigt werden musste: Zum Transport bis zur Kranübernahme passieren die

Verschiebewagen eine Straße mit Ampelanlage, die von LKWs und Fußgängern gekreuzt wird. Lichtschranken sorgen hier für die nötige Sicherheit. Wird eine Bewegung erfasst, unterbricht der Verschiebewagen augenblicklich seine Fahrt.

Die bisherige Lagerverwaltung mit einer MMC 216 Steuerung sollte nun durch eine zeitgemäße Lösung, mit gleicher Funktionalität und verbessertem Bedienkomfort, ersetzt werden. BEA Elektrotechnik und Automation erhielt im Juni diesen Jahres den entsprechenden Auftrag.

Zur Realisierung der Aufgabe wurde ein INTEL-Server mit LINUX als Betriebssystem eingesetzt. Als Software kamen die beiden BEA-Produkte PRODAVIS und

MOD-FLS zum Einsatz sowie ORACLE für die Datenbank.

Die Ankopplung an die Prozessperipherie erfolgt über eine SPS vom Typ Siemens S7-315-2 DP. Diese stellt über serielle Schnittstellen die Verbindung zu den vier vorhandenen Steuerungen (Regalförderzeuge und Verschiebewagen) her. Die digitalen Ein- und Ausgänge werden über jeweils eine Karte auf der S7-300 angesteuert.

Eine Herausforderung für das Projektteam war die Tatsache, dass die Produktionslinien im 24-Stundenbetrieb arbeiten und kontinuierlich mit Material beschickt werden müssen. Der Austausch fand also bei laufendem Betrieb statt. Kritisch war die Phase, als eine Gasse bereits mit dem neuen System lief. Hierbei musste gewährleistet werden, dass der Lagerspiegel jederzeit auf dem neuesten Stand war.

Ende September 2003 waren alle Arbeiten zur Zufriedenheit des Kunden abgeschlossen.

Das Projektteam

ALCAN Deutschland GmbH

Projektleiter Klaus Dieter Rohr
Techn. Unterstützung Andreas Bleyer

BEA Elektrotechnik und Automation GmbH

Projektleiter, SPS Frank Tonscheidt
Rechner, LVS Michael Rolf
Rechner Dietmar Weyermanns

Messe METEC vom 16. bis 21. Juni 2003



er tag (Fronleichnam am 19. Juni) besuchten über 120 Interessierte und Kunden unseren Stand.

Alle vier Jahre gibt es die Hochtechnologiemessen GIFA, METEC, THERMPROCESS und NEWCAST. BEA nahm wieder teil an der METEC, der internationalen Metallurgiefachmesse mit Kongress. Und da die Messen in Düsseldorf stattfinden, ist es für BEA ein so genanntes Heimspiel. Trotz Feiertag (Fronleichnam am 19. Juni) besuchten über 120 Interessierte und Kunden unseren Stand.

Jahrestagung Stahl in Düsseldorf



SEE diskutierten im Stahlforum aktuelle Entwicklungen rund um den Werkstoff Stahl. Über 3.000 Teilnehmer aus aller Welt besuchen jedes Jahr diese Veranstaltung.

BEA war ebenfalls wieder bei der internationalen Jahrestagung „Stahl 2003“ mit dabei. Am 13. und 14. November traf sich die Stahlindustrie mit ihren Kunden und Lieferanten sowie Repräsentanten aus Wirtschaft, Politik und Wissenschaft. Experten aus Europa und Über-

Personelles



Wir freuen uns, Erich Eberle als neuen Leiter Vertrieb Metals und Mitglied der Geschäftsleitung BEA Elektrotechnik und Automation GmbH – Standort Düsseldorf – begrüßen zu können.

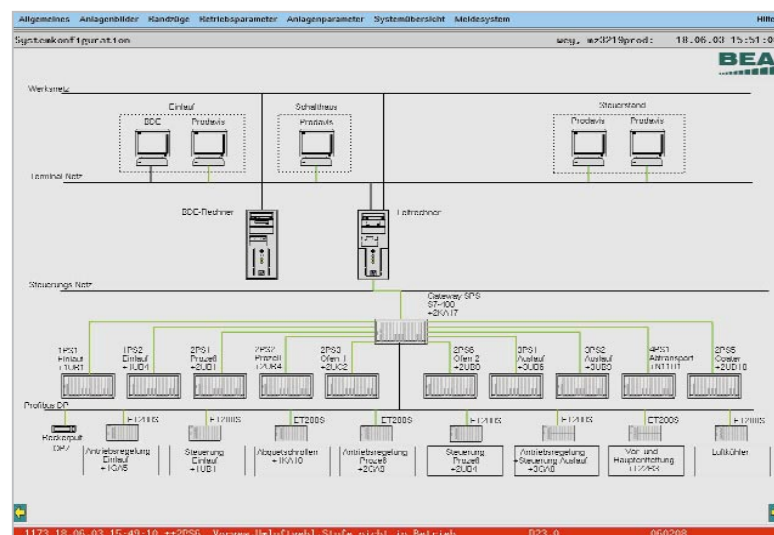
Er studierte in Darmstadt Elektrotechnik, mit dem Schwerpunkt Regelungstechnik, und verfügt über mehrjährige Erfahrung im In- und Auslandsgeschäft. Erich Eberle war zunächst im Bereich Walzwerke in der Projektierung und Entwicklung tätig. In dieser Zeit betreute er unter anderem Projekte in Indien und Südamerika. Von der Leitung einer Abwicklungsgruppe im Bereich Hütten- und Walzwerke führte ihn sein Weg, über die zusätzliche Leitung des Bereiches „Customer Service“, zum operativen Leiter im Bereich Hütten- und Walzwerke bei der ABB in Mannheim.

Herr Eberle ist verheiratet und Vater von zwei Kindern.

Modernisierung des Lacquerline Leit-systems bei der ALCAN Deutschland GmbH in Göttingen

Eine Linux-Lösung mit Gateway-S7 und ET200-Klemmen ersetzt den 1987 von BEA gelieferten Siemens M60 Rechner. Extrem enge Umbau-Zeiträume stellten an das BEA-Team hohe Anforderungen.

Die ALCAN Deutschland GmbH stellt Aluminium-Halbzeugprodukte und Spezialverpackungen her. Bereits vor 16 Jahren hatte BEA im Zusammenhang mit dem Neubau der Lacquerline die gesamte elektrische Ausstattung, einschließlich eines M 60 Prozessleitrechners, zur Anlagensteuerung eingebaut. Da es für den in die Jahre gekommenen Siemensrechner keine Ersatzteile mehr gibt, wurde er nun, wiederum von BEA, durch ein neues System mit breiterem Funktionsspektrum abgelöst, und zwar durch eine Linux-Lösung mit Gateway-S7 und diversen ET200-Klemmen. Die Gateway SPS stellt die Verbindung zur unterlagerten Automatisierung her.



Detailbild Systemkonfiguration

In der Anlage werden Coils mit 2 m Durchmesser Band an Band geheftet und im kontinuierlichen

Betrieb in den Behandlungsteil gefahren. Durch Schlingenspeicher im Ein- und Auslaufbereich wird

sichergestellt, dass der Prozess ohne Unterbrechung von statten geht.

Das Problem war, die Funktionalität aus dem alten Rechner M60, der direkt in die Steuerung der Anlage eingegriffen hat, herauszulesen und auf das neue System zu übertragen. Diese Arbeiten und auch alle anderen Projektschritte, wurden während der normalen Wartungsschichten ausgeführt. Auf diese Weise war bis Ostern die Hardware in Schränken installiert, die seriellen Schnittstellen und das Profibuskabel gelegt.

bieht. Einfacher und übersichtlicher in Struktur und Bedienung beinhaltet es beispielsweise die Anbindung an die Betriebsdatenerfassung (BDE) und die Kommunikation zur Qualitätssicherung. Weiter gibt es eine Verbindung online zum Qualitätsmessequipment und eine Fertigmeldung von produzierten Coils zum BDE-System.

Trotz der komplizierten Arbeitszeiträume konnte das Projekt plangemäß nach fünf Monaten erfolgreich abgeschlossen werden.

Die Projektbeteiligten

ALCAN Deutschland GmbH

Projektleiter Frank Blau

BEA Elektrotechnik und Automation GmbH

Projektleiter Dietmar Weyermanns
S7-400 Programmierung Frank Tonscheidt
Hardware Konstruktion Christoph Volkmer
Rechner Programmierung Ralf Meinke

BEA Technische Dienste Lausitz GmbH

Montagearbeiten Hubertus Gerlach

Technische Daten

2 Linux Rechner mit RAID-1 Platten
S7-400 mit 10 seriellen Schnittstellen und TCP/IP
8 ET200S Stationen

Neues Visualisierungssystem für die EKO Stahl GmbH in Eisenhüttenstadt

Die Anlage zur Zu- und Abfuhr bzw. Lagerung von Erz auf Halden wurde bisher über eine Schau- und Bedientafel aus den 70er Jahren gefahren. Ein neues Visualisierungssystem sorgt nun für eine kostenoptimierte und hochverfügbare Betriebsführung im Bereich der Bänder 11 und 12, Mischererzbetten.



Blick auf Erzbetten

EKO Stahl fertigt hauptsächlich kaltgewalzte Feinbleche aus Warmbreitband, feuerverzinkte und organisch beschichtete Feinbleche sowie Spezialstähle für den Elektromaschinen- und Elektrogeräteaufbau. Das Erz für die verschiedenen Legierungszusätze bei der

mit speziellen Bändern, unterirdisch.

Im Zusammenhang mit einer neuen Steuerung der Anlage, sollte auch die veraltete Schau- und Bedientafeltechnik durch ein neues Visualisierungssystem ersetzt werden. Den Auftrag erhielt die BEA Technische Dienste Lausitz GmbH (TDL) in Welzow, unterstützt von der BEA Elektrotechnik und Automation GmbH in Düsseldorf. Später einmal soll über bestimmte Messverfahren der Füllzustand sowie die gezielte Zufuhr verschiedener Erzsorten der einzelnen Halden visuell verfolgt werden können. Weiterhin soll die Kapazität der Erzbetten (Halden) optimiert werden. Das inzwischen von BEA installierte Visualisierungssystem wurde Ende 2002 in Betrieb genommen.

Statt auf Bildtafeln kann die Anlage jetzt komfortabel über Rechner beobachtet und bedient werden; durch Anklicken werden die Bänder positioniert und automatisch angefahren.

Als Besonderheit sind die beiden IndustrierServer mit Cold Standby ausgestattet: Sollte ein Server ausfallen, kann der zweite den Betrieb übernehmen. Außerdem ist eine

Das Projektteam

EKO Stahl GmbH

Projektleiter	Wilfried Steuer
Betreuung	Andreas Mahlig,
Visualisierung	Burkhard Karge

BEA Technische Dienste Lausitz GmbH

Projektleiter	Michael Stodian
----------------------	-----------------

BEA Elektrotechnik und Automation GmbH

Projektleiter	Frank Buchholz
----------------------	----------------

Technische Daten

2 IndustrierServer MPRO IC622 inkl. Zubehör

3 Industriearbeitsstationen MPRO IC610 inkl. Zubehör

5 Monitore (2 x CRT, 3 x TFT)

2 Switch 24 Ports

2 Sarel Datenschränke

Systemsoftware Windows 2000

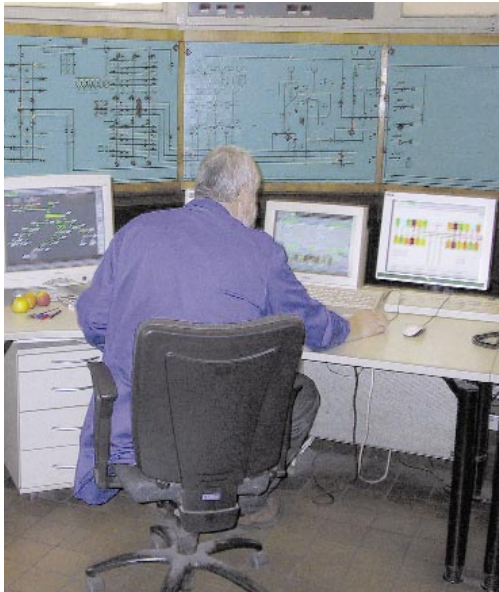
Anwendersoftware Monitor Pro 7.0 von Schneider Electric

Softwareerstellung 22 Hauptbilder
ca. 60 Pop'Ups

Meldesystem, Meldungsarchivierung mittels SQL-Datenbank

Fernwartung der Anlage von BEA in Düsseldorf aus möglich. Als Software hat BEA zum ersten Mal das Schneider Electric-Produkt Monitor Pro Version 7.0 eingesetzt.

Als Folgeauftrag wurde bereits die Vorstufe der Lagerung erteilt. Nach Abschluss dieses Auftrages kann die Bedienung der Anlage komplett über Rechner erfolgen.



Visualisierungssystem für die Betriebsführung der Mischererzbetten

Stahlherstellung wird auf insgesamt 24 Halden gelagert. Eine Halde ist etwa so groß wie ein halbes Fußballfeld. Über verschiedene Längs- und Querbänder erfolgt die Zufuhr des Erzes auf die Halden, wobei jeweils die gesamten Bänder verfahren werden. Der Transport zur Produktion läuft ebenfalls, aber

Stapelanlage mit neuer Visualisierung und Steuerung versehen

Dank neuer Technik bietet die Stapelanlage für Profilstahl bei der Peiner Träger GmbH in Peine mehr Komfort und Übersichtlichkeit in der Bedienung.



Magnetschwenkarm, der die Profile zu Paketen stapelt

In der Anlage werden die auf Länge gesägten Profile zu Verpackungseinheiten für den späteren Versand gestapelt. In der Binde- und Packmaschine erhalten die Stapel ihre Verpackungsbänder, bevor sie zum Transport auf LKWs oder Waggons verladen werden. Die einzelnen Träger können bis zu 32 m lang sein.

BEA wurde von der Peiner Träger GmbH Ende

September letzten Jahres mit der Modernisierung der Anlage beauftragt. Die neue Visualisierung und Steuerung erleichtert die Arbeit der Bedienpersonen erheblich. Dazu trägt im hohen Maße auch die verbesserte Programmdokumentation der Anlagenabläufe bei.

Programmänderungen können nun schnell und einfach vorgenommen werden.

Für die Visualisierung kam PRODAVIS zum Einsatz, für die Steuerung das SPS-System S7-400.

Der umfangreiche und anspruchsvolle Umbau wurde mit Elan und dem hervorragenden Einsatz aller Beteiligten während eines dreiwöchigen Blockstillstandes in den Ferien



Blick auf die gesamte Stapelanlage

vorgenommen. Zwei Tage nach Produktionsbeginn konnte der Störratentest gestartet werden. Dauer 250 Stunden. Danach erfolgte, ohne weitere Beanstandungen und im vorgesehenen Zeitrahmen, im August 2003 die Abnahme durch den Kunden.

Das Projektteam

Peiner Träger GmbH

Projektleiter	Guido Krause
----------------------	--------------

BEA Elektrotechnik und Automation GmbH

Projektleiter	Jürgen Runke
----------------------	--------------

Visualisierung Dirk Heyden, Markus Nüse, Jörg Vössing

Hardware Walter Spork

Software Martin Kramer, Jürgen Runke

Montage Wolfgang Möllhausen

Inbetriebnahme Martin Kramer, Jürgen Runke, Markus Nüse

Perfekte Datenkommunikation bei der Peiner Träger GmbH durch neuen Verteilungsrechner

Das bisherige Hostsystem im Peiner Unternehmen wird Ende des Jahres durch SAP/R3 abgelöst. In diesem Zusammenhang wird ein neuer Verteilungsrechner demnächst für ungehinderten Datenfluss zwischen dem neuen Auftragsplanungssystem und den Prozessleitsystemen sorgen.

Bei der Peiner Träger GmbH werden Doppel-T-Träger aus Stahl hergestellt, die beispielsweise im Hochhaus- oder Brückenbau Verwendung finden. Die Datenübermittlung vom Host-Rechner zu

den Prozessleitsystemen Ofen, Strangguss und Beam Blank lief bisher direkt zwischen den Kopelpartnern. BEA erhielt Mitte des Jahres den Auftrag, einen neuen Verteilungsrechner einzuführen.

Dabei sollten die drei Prozessleitsysteme nicht geändert werden. Der Linux-Rechner sorgt nun für die Verteilung von Datentelegrammen von und zum neuen Auftragsplanungssystem und zu

Das Projektteam

Peiner Träger GmbH

Projektleiter	Dirk Landgraf, Abt. PI
----------------------	------------------------

BEA Elektrotechnik und Automation GmbH

Projektleiter	Dietmar Weyermanns
----------------------	--------------------

Projektleiter	Thomas Vüllings
----------------------	-----------------

Als Besonderheit wurde der Rechner so ausgestattet, dass er die unterschiedlichen TCP-Protokolle und Header (Telegrammköpfe) automatisch anpasst.

Alle vorbereitenden Arbeiten sind ohne Verzögerung inzwischen ausgeführt und bereits ein Test mit allen beteiligten Systemen gefahren worden. Als Zeitpunkt für die Inbetriebnahme des neuen Systems ist der Jahreswechsel geplant.

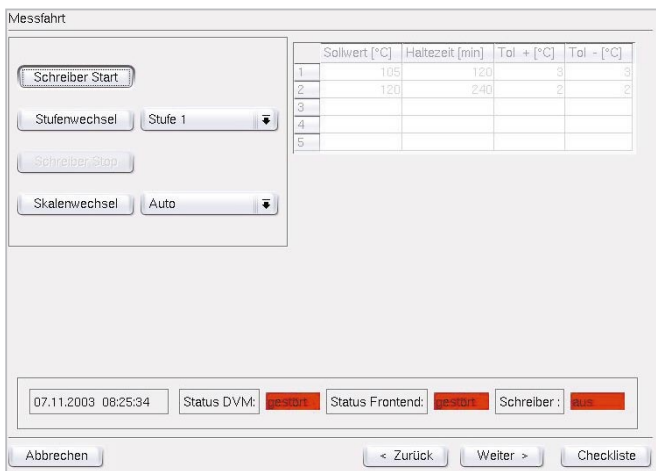
den Prozessleitsystemen. Erreicht wurde durch diese Modernisierungsmaßnahme außerdem eine hohe Transparenz der Datenübermittlung; der gesamte Datenverkehr kann am Verteilungsrechner eingesehen und verfolgt werden.

Folgeauftrag bei Corus in Koblenz

Nach Einführung einer PC-Lösung zur Aufzeichnung der Glühofen Messdaten bei der Aluminiumveredelung, ist BEA ein zweites Mal bei der Corus Aluminium Walzprodukte GmbH im Einsatz. Aktuell geht es um die Erweiterung der Frontend-Software.

Innerhalb des Veredelungsprozesses werden die Aluminiumplatten in Glühöfen aufgeheizt. Ein Vorgang, der sich über mehrere Stunden erstreckt und bei dem es darauf ankommt, dass sich die Temperaturen in engen Toleranzbereichen bewegen. In der BEA aktuell Ausgabe 1/2003, haben wir über die Modernisierungsmaß-

ziell auf dem Material angebrachten Elementen. Dazu wird eine Aluminiumplatte mit Temperaturfühler bestückt und in den Ofen gefahren. Der Temperaturverlauf wird dann über die Messwagensoftware, die im Kern identisch mit der Frontend-Software ist, automatisch mitgeschrieben. Zuvor werden über eine Dia-



Dialog „Starten, Stoppen“ der Messfahrt

nahmen hinsichtlich der Aufzeichnung, Verwaltung und Archivierung der für den Glühprozess relevanten Daten ausführlich berichtet.

Als Folgeauftrag ergänzt BEA nun die seinerzeit realisierte Frontend Software um einen speziellen Messwagen. Aufgabe des Messwagens ist die Kontrolle der im Ofen befindlichen Temperaturelemente sowie Forschungsaufgaben der Qualitätssicherung. Er ist mit einem Notebook ausgestattet und liefert Temperaturdaten von entweder vorhandenen Messfühlern oder spe-

ziell auf dem Material angebrachten Elementen. Dazu wird eine Aluminiumplatte mit Temperaturfühler bestückt und in den Ofen gefahren. Der Temperaturverlauf wird dann über die Messwagensoftware, die im Kern identisch mit der Frontend-Software ist, automatisch mitgeschrieben. Zuvor werden über eine Dia-

Das Projektteam

Corus Aluminium Walzprodukte GmbH	
Projektleiter	Hans Dieter Herrmann
BEA Elektrotechnik und Automation GmbH	
Projektleiter	Dietmar Weyermanns
QT-Dialog	Martin Händel

Modernisierung des Produktions- und Ersatzteillagers bei Windmüller & Hölscher

Windmüller & Hölscher, mit Sitz in Lengerich/Westfalen, ist ein traditionsreiches Maschinenbau-Unternehmen, mittlerweile seit mehr als 130 Jahren. Trotz ereignisreicher Weltgeschichte hat W&H seine Innovationskraft nicht verloren – im Gegenteil: Tradition ist die Basis für Innovation.

Windmüller & Hölscher versteht sich als Systemanbieter, der komplette Produktionslinien für die Bereiche:

- Folienextrusionsanlagen
- Flexo-, Tiefdruck- und Veredelungsmaschinen
- Sack-, Beutel-, und Tragetaschenmaschinen
- Verpackungsmaschinen
- Anlagen für die Verarbeitung von Kunststoffgeweben

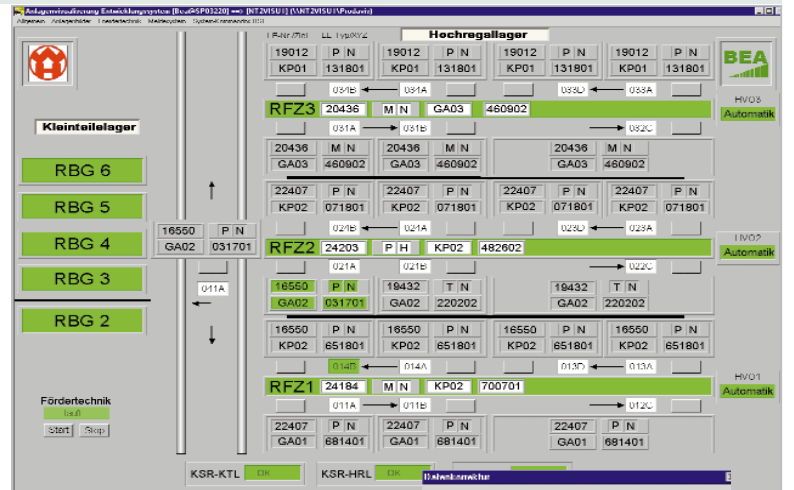
Um die hohe Verfügbarkeit der für die Produktion, aber auch für die Ersatzteilversorgung notwendigen Teile aus den Lagern Hochregallager und Kleinteilelager zu gewährleisten, wurde eine Modernisierung in diesen Bereichen durchgeführt.

Dabei wurde zum einen die Basisautomatisierung aktualisiert; es wurde von Siemens S5 auf Siemens S7-400 umgerüstet. Dazu mussten die vorhandenen Programme konvertiert werden. Besonderes Augenmerk war die vollständige Funktionsübernahme der beiden S5- Konzentratoren, wie:

- Auftragsverteilung an die unterlagerten Steuerungssysteme
- EA- Funktionen für Befehls- und Meldeaufgaben
- Automatische Übernahme bei Ausfall einer der beiden Konzentratoren-Steuerungen
- Bereitstellung der Prozessdaten für die Visualisierung

Die Kommunikation der Koppelpartner wurde in dieser Modernisierungsmaßnahme grundsätzlich übernommen, aber auf Basis von TCP/IP realisiert.

Weiterhin wurde das vorhandene Visualisierungssystem abgelöst, und durch ein einheitliches



Teilbild Hochregallager

Visualisierungssystem (gleiche Bedienoberfläche für alle Benutzer) ersetzt. Durch seine modulare, konfigurierbare und offene Struktur kam hier BEA PRODAVIS zum Einsatz.

Das Server-System wurde mit dem Betriebssystem Windows 2000 ausgestattet. Die Anzahl der realisierten Anlagenbilder und der zu verarbeitenden Prozesssignale waren in diesem Projekt nicht die Herausforderung, sondern die Redundanz der Konzentratoren-Steuerungen. Bei Ausfall einer Steuerung übernimmt die verbleibende S7 die gesamte Kommunikation, dies bedeutet, dass PRODAVIS alle Daten nur noch mit einem Partner austauscht.

Die Lagerplatz-Daten, mit Signalen vom Typ „STRING“, werden für die Bearbeitung in den Dialogen auf Einzelwerte aufgelöst. Pro Lagerplatz gibt es im Telegramm „1 String“ (Datentyp) mit allen Daten. Diese Daten

Datenkorrektur-Dialog für einen Lagerplatz. Hier können die Daten geändert, verschoben und gelöscht werden.

pro Lagerplatz werden dann für die interne Verarbeitung vom Programm KOOR auf mehrere Signalnummern aufgeteilt.

Die Telegramme, die im Austausch zwischen dem LVR und den Konzentratoren stattfinden, werden in einem eigenen Meldesystem erfasst und archiviert.

Das Projektteam

Windmüller & Hölscher	
Projektleiter	Martin Gröne
BEA Elektrotechnik und Automation GmbH	
Projektleiter	Ah. Wais Karim
Visualisierung	Jörg Vössing, Veysel Gültepe

Neue Verfahrenstechnik im Decklackbereich bei VW in Wolfsburg

Die Halle 9 im Werk Wolfsburg der Volkswagen AG, erhielt im Decklackbereich neue Anlagen. Die Softwareprojektierung und Inbetriebnahme der Verfahrenstechnik lag in Händen der BEA Elektrotechnik und Automation GmbH; beauftragt durch die Dürr Systems GmbH, Stuttgart.

Seit dem ersten Quartal 2003 rollt der schicke Kompakt-Van Touran von VW über die Straßen. Sein Name ist übrigens eine Kombination aus den Begriffen Tour und Sharan. Wobei „Tour“ auf seine Freizeitauglichkeit zielt und die Endung „an“ für Großraumlimousine steht.

Im eigens für den VW Newcomer entwickelten Fertigungsmodell wird der Touran, in der Halle Nummer 9 bei VW in Wolfsburg, mit dem Decklack versehen. Dies geschieht nach verschiedenen Vorbereitungsprozessen, wie gründliches Reinigen der vollverzinkten, lasergeschweißten



VW Touran

Karosserien, der Vorlackierung und dem Zwischentrocknen. Der gesamte Bereich beinhaltet folgende Anlagenteile:

- Waschanlage
- Waschautomat
- Wassertrockner
- Koagulierung
- Decklacklinie Basecoat
- Decklacklinie Clearcoat
- Zwischentrockner
- Decklacktrockner
- Verschiedene Arbeitsplätze

Bereits im März 2002 war BEA bei VW in Wolfsburg in Sachen Touran tätig. BEA lieferte die gesamte Elektrik für eine Hohlraumkonservierungsanlage, die im Hinblick auf den Touran umgebaut und erweitert werden musste. (Siehe BEA aktuell 1/2003.) Im September des letz-

ten Jahres erhielt BEA nun den Auftrag zur Softwareprojektierung und Inbetriebnahme der Verfahrenstechnik im Decklackbereich. Rund ein halbes Jahr dauerte die Ausführung aller Arbeiten, die im Februar 2003 exakt nach Zeitplan abgewickelt waren.

Das Projektteam

Dürr Systems GmbH	
Projektleiter	Ottmar Maisch
IBN-Leitung	Michael Hierl
BEA Elektrotechnik und Automation GmbH	
Projektleiter	Helmut Hölscher
Software und Inbetriebnahme	Heinz Bröchtel, Guido Jung
Vertrieb	Albert Roesges

Die technischen Ausführungen

- Softwareprojektierung S7 für sieben SPS-Steuerungen mit der Dürr Basis Software (EcoDBS)
- Inbetriebnahme der kompletten Verfahrenstechnik
- Sicalis-Leittechnik-Anbindung

Einbindung Sonderfarbversorgung in die Lackierlinie Decklack

Bei Renault lieferte BEA die elektrische Ausrüstung in Tracking Paint Supply-Technik



Renault Truck Premium

Im Juli 2002 erhielt die BEA Elektrotechnik und Automation GmbH von der LacTec GmbH, Rodgau, den Auftrag, für die Renault V.I. die elektrotechnische Ausrüstung der Sonderfarbversorgung für die Decklacklinie der LKW-Produktion zu liefern. Die

Renault V.I. ist die Nutzfahrzeugsparte der Renault-Gruppe. Sie wurde 2001 Teil von Volvo, wobei der Tradename seit 2002 „Renault Trucks“ lautet. Renault Trucks unterhält insgesamt sechs Fertigungsstätten. Eine davon ist Blainville mit 3.300 Mitarbeitern.

In Blainville wird der Renault Midlum montiert. Außerdem erfolgt hier die Kabinenmontage für die Renaultmodelle Midlum, Magnum, Premium und Kerax. Die fertigen Kabinen werden anschließend zur Endmontage an die anderen Betriebsstätten geliefert.

Mit der Einbindung der Sonderfarbversorgung in die Lackierlinie Decklack (Base Coat), ist die Wirtschaftlichkeit der Sonderfarblackierung gewährleistet.

Für BEA bezog sich der Umfang der elektrotechnischen Ausrüstung auf die Projektleitung, Hardwarekonstruktion, Softwareprogrammierung, Fertigung, Montage, Inbetriebnahme, Schulung für das Bediener- und Instandhaltungspersonal, Produktionsüberwachung und After Sales Service.

Mit der eingesetzten SPS werden folgende Funktionen realisiert:

- Erfassung der Sonderfarbkarosserien nach deren Einlauf in die Produktionshalle

- Wegeverfolgung in der Base Coat Linie
- Verwaltung der Leitungs-Farbbelegungen
- Berechnung der Farbwechsel bei gleichzeitiger Verarbeitung von zwei Sonderfarben

Technische Daten

Die Software	Wonderware Factory Suite 2000, Wonderware inTouch 7.1
Bedien-PC	Siemens Scenic N300
Betriebssystem	Microsoft Windows 2000
SPS-Steuerung	Schneider Electronic Premium TSX57 mit CPU 453
Bussystem	Phoenix Contact Interbus-S Schneider Electric J-Bus

Projektbeteiligte

LacTec GmbH	
Projektleiter	Ralf Kahmann
BEA Elektrotechnik und Automation GmbH	
Projektleiter	Helmut Hölscher
Hardware	Hans-Jörg Pfeiffer
Visualisierung	Winfried Rademacher
Montageengineering und Schaltschrankbau	Ralf Lünenschloß
Elektromontage	BEA REMA

Die zugehörige Visualisierung wurde auf dem System InTouch, Version 7.1, der Firma Wonderware erstellt und auf einer zum Lieferumfang gehörenden Visualisierungstation integriert. Durch die Integration der Station in das Anlagennetzwerk wurde die Anlagenbedienung und Beobachtung vom Leitstand aus ermöglicht.

Die berücksichtigten Anlagenteile zur steuerungstechnischen Verwaltung in der Base Coat-Linie sind:

- 4 Handlackierstationen
- 6 ESTA Seitenmaschinen
- 1 ESTA Dachmaschine

Das Projekt wurde innerhalb von 6 Monaten abgewickelt und fand am 1. Juli 2003 seinen erfolgreichen Abschluss.

Sonderfarbversorgung bei der AUDI AG im Werk Neckarsulm, ebenfalls in Tracking Paint Supply-Technik

Auch im Werk Neckarsulm stand bei der Integration der Sonderfarbversorgung der qualitative und wirtschaftliche Aspekt im Vordergrund. Im Wesentlichen umfasste die von BEA gelieferte elektrotechnische Ausrüstung den gleichen Umfang wie bei Renault. (Auftraggeber war wiederum die LacTec GmbH.) Identisch sind zum Beispiel die Funktionen, die die eingesetzte SPS gewährleisten muss. Die zugehörige Visualisierung wurde allerdings erstmals nach den Projektvorgaben auf dem System GraphPic NT 6.0 erstellt.

Aufgrund der neu eingesetzten Technik wurden die neu programmierten Softwarefunktionen für das Visualisierungssystem in den Softwarestandard des AUDI-Werks Neckarsulm eingebunden.

Unterschiede zum Renault-Projekt gab es auch bei den An-

lagenteilen zur steuerungstechnischen Verwaltung in der Base Coat-Linie, die BEA zu berücksichtigen hatte:

- 4 Handlackierstationen
- 6 ESTA Seitenmaschinen
- 1 ESTA Dachmaschine
- 2 Air BC Seitenmaschinen
- 1 Air BC Dachmaschine
- 2 Handlackierstationen

Die Projektabwicklung bei AUDI in Neckarsulm umfasste den Zeitraum von September 2002 bis April 2003.

Von LacTec wurden bereits Folgeaufträge erteilt: die Sonderfarbversorgung bei Volkswagen im Werk Mosel und Werk Hannover.

Projektbeteiligte

LacTec GmbH	
Projektleiter	Ralf Kahmann
BEA Elektrotechnik und Automation GmbH	
Projektleiter	Helmut Hölscher
Hardware	Günter Brauer
Software und IBN	Günter Fügmann, Josef Dyga
Visualisierung	Hans-Joachim Blaschke
Montageengineering und Schaltschrankbau	Ralf Lünenschloß
Bauleitung	Siegfried Zajusch
Elektromontage	BEA REMA

Technische Daten

Software	GefaSoft GraphPic NT 6.0 Siemens Simatic Step 7
Bedien-PC	GefaHard GS 1555
Betriebssystem	Micorsoft Windows NT 4.0
SPS-Steuerung	Siemens Simatic S7-400 mit CPU 417-4
Bussystem	Profibus-DP (FT), Phoenix Contact, Interbus-S (VT)



Audi A8

Historie: AUDI

1889 fertigte NSU in Neckarsulm das Chassis für das erste Automobil, den Daimler Stahlwagen. 1969 fusionierte das Unternehmen mit der Auto Union GmbH zur AUDI NSU AUTO UNION AG, die 1985 in AUDI AG umbenannt wurde. Der Standort Neckarsulm wurde vor allem durch die Entwicklung von NSU-Wankelmotoren, AUDI TDI-Technik in Dieselmotoren und in den letzten zehn Jahren durch die Entwicklung und Produktion von Fahrzeugen mit Vollaluminiumkarosserien bekannt. Heute sind im Werk knapp 13.700 Mitarbeiter beschäftigt. Die Modelle Audi A6, A6 Avant sowie der A2 und der Audi allroad quattro laufen in Neckarsulm vom Band. Die quattro GmbH in Neckarsulm liefert den RS 6 und realisiert individuelle Ausstattungswünsche.

Komplette Fördertechnik mit Steuerung für eine neue Vorsteuerstrecke bei der AUDI AG in Neckarsulm

Bevor die aus dem Lackierbereich kommenden A6-Modelle zur Endmontage weiter befördert werden, machen sie in einer Vorsteuerstrecke Zwischenstation. Dieser Pufferbereich wurde nun um 60 Plätze erweitert und dient zur gezielten Materialanlieferung in der Montage.

Frisch lackiert gelangen die A6-Karosserien im Bereich der Auslager Ebene (untere Ebene) auf Skids in die neue Strecke. Diese wird von hier ab über Rollenbahnen, Querverschiebewagen und einem Heber in die obere Ebene und anschließend wieder zurück in den bisherigen Heber gebracht.

Durch einen zusätzlichen „Bypassheber“ kann das Karosserienlager auch gezielt umgangen werden, um Karosserien vorzuziehen oder Störungen zu überbrücken. Außerdem können damit eingelagerte Leerskidstapel aus dem vorhandenen Karosserienlager, statt über die Vorsteuerstrecke, von der Auslager Ebene in Richtung Leerskidstapel auf die obere Ebene transportiert werden.



Audi A6

Für diese neue Vorsteuerstrecke, die nun zusätzlichen Platz für 60 Karosserien bietet, haben die BEA Fördertechnik GmbH, Dillingen, und die BEA Elektrotechnik und Automation GmbH, Düsseldorf, die komplette Fördertechnik mit Steuerung geliefert und eingebaut.

Das Projekt konnte BEA in knapp drei Monaten termingerecht abwickeln.

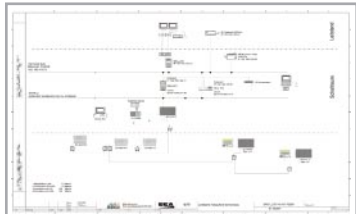
Das Projektteam

AUDI AG	
Projektleiter	Horst Schuhmacher
BEA Fördertechnik und BEA Elektrotechnik und Automation GmbH	
Projektleiter	John Colbourne
Projektleiter Steuerungstechnik	Helmut Hölscher
Hardwareprojektierung	Waldemar Lukosch
Hardwareprojektierung, Inbetriebnahme	Norbert Dicks
Montageengineering, Schaltschrankbau	Ralf Lünenschloß
Baustellenleitung	Walter Babylon
Bauleitung Steuerungstechnik	Siegfried Zajusch
Konstrukteur	Andreas Wohlfahrth
Vertrieb	Hans-Dieter Menninger

Erster Bauabschnitt des Abbaufeldes Schwerzau mit neuem Leitsystem

Einer der letzten aktiven Braunkohlentagebaue im Bundesland Sachsen-Anhalt ist der Tagebau Profen. Er versorgt per Eisenbahn über eine Entfernung von ca. 30 Kilometern hauptsächlich das 900-MW-Kraftwerk Schkopau bei Halle. Im Zusammenhang mit dem 1. Bauabschnitt des neuen Abbaufeldes Schwerzau, musste der vorhandene Leitstand um zwei Bedienarbeitsplätze erweitert werden.

Die Projektierung eines neuen Leitsystems für den 1. Bauabschnitt wurde der BEA Technische Dienste Lausitz GmbH, Bereich Tagebautechnik, im Juli 2003 von der MIBRAG mbH übertragen.



Konfigurator Schwerzau

Mit dem Aufbau und der Einführung des Leitsystems PCS 7 von Siemens, konnte BEA eine

technisch hochwertige Lösung auf der Steuerungs- und Visualisierungsebene realisieren. In das Leitsystem wurden die Absetzer 1112 und die Steuerungen der Abraumbänder 702, 701, 13 und 32 eingebunden. Die Bedienung und Visualisierung der vorgenannten Anlagen erfolgt vom Zentral-Leitstand aus.

Der Konfigurator (siehe Abbildung) zeigt den Umfang der neu installierten Steuerungs- und Rechnertechnik. Im September 2003 konnte das neue Leitsystem planungsgemäß in Betrieb genommen werden. Auch ein Folgeauftrag wurde bereits erteilt: die

Das Projektteam

MIBRAG Mitteldeutsche Braunkohlengesellschaft mbH

Leiter Automatisierung
Dietmar Müller

BEA Technische Dienste Lausitz GmbH

Projektleiter
Steffen Kroschok

Programmierung, Visualisierung, Inbetriebnahme
Peter Süßmann, Stefan Weichert

Einbindung der Gurtbandförderer 111 und 112 im Abbaufeld Schwerzau im Dezember diesen Jahres.

Rehabilitierungsprogramm für die Stromübertragung in Armenien

Ein umfassendes Konzept musste erarbeitet werden, um die Stromsituation im nördlichen Teil Armeniens durch entsprechende Modernisierungsmaßnahmen nachhaltig zu stabilisieren. BEA Ingenieur Jürgen Kampa war vor Ort.

Bereits im Januar 2000 erhielt die BEA Consulting GmbH von der Hochspannungsübertragungsgesellschaft Vysokovoltnyye Seti in Yerevan, Armenien, den Auftrag für die Komplettüberholung der Umspannwerke Vanadzor 2 und Kamo. Als Konsortialpartner mit der *decon* bedeutete das für BEA die Erarbeitung des Entwurfes, die Planung und die Projekt- und Bauleitung. Im Februar 2000 reiste Geschäftsführer Jürgen Kampa mit zwei Kollegen das erste Mal in das kleinste der Kaukasusländer. Armenien – mit der Hauptstadt Yerevan – ist etwa ein Drittel so

später in Armenien montiert. Während der Bauphase, ab Januar 2002, war Jürgen Kampa alle zwei Monate für jeweils eine Woche vor Ort.



Ein Blick auf das Stationsleitsystem in Kamo

Die umfangreiche Rehabilitation stellte an das Team hohe Anforderungen. Es wurden sämtliche Hochspannungsgeräte ausgetauscht, die vorhandenen Kontrolltafeln durch bildschirmgesteuerte Leittechnik ersetzt. Alle Arbeiten mussten ausgeführt werden, ohne die Stromversorgung

der Verbraucher zu unterbrechen. Auch im Winter 2002/2003, mit bis zu 30 Minusgraden, wurde weiter gearbeitet. Den extremen Temperaturen von minus 30 °C im Winter und bis plus 40 °C im Sommer, müssen natürlich auch die eingebauten Geräte standhalten; dies musste bei der Planung berücksichtigt werden.



Arbeiten auch bei minus 30 °C an der 220 KV-Schaltanlage in Kamo

groß wie Österreich. Vor Ort wurde ein Konzept für die Umspannwerke in Vanadzor (Kirovakan) und Kamo erstellt, wobei eine eigens engagierte Armenierin als Sekretärin und Dolmetscherin fungierte. Vanadzor im Norden ist, nach dem letzten großen Erdbeben, die zweitgrößte Stadt des Landes. Kamo liegt in 2000 m Höhe in der Nähe des Sevansees. Er ist übrigens der höchst gelegene Süßwassersee der Welt. Wahrzeichen des seit 1991 von der Sowjetunion unabhängigen Landes ist – obwohl in der Türkei gelegen – der Ararat mit seinen beiden Gipfeln 3000 und 5000 m hoch. Dort soll einst Noah mit seiner Arche gestrandet sein.

Im Mai 2003 konnte das Projekt erfolgreich abgeschlossen werden.

Übrigens: Über die Grenzen hinaus bekannte armenische Persönlichkeiten sind beispielsweise der Schachweltmeister Garry Kasparov, der Sänger Charles Aznavour und der Konstrukteur des legendären Jagdflugzeuges MiG, Mikoyan Gurevich.

Die Projektbeteiligten

Vysokovoltnyye Seti

Projektleiter
Norik Khachaltryan

Decon

Projektleiter
Michael Tietze

BEA Consulting GmbH

Projektleiter
Jürgen Kampa

Vorortaufnahme Schutz und Steuerung
Klaus Hönicke

Bauüberwachung/Bautechnik
Burckhard Braun

Rekonstruktion des Absetzers 1112 bei der MIBRAG

Den Auftrag dafür erhielt die BEA Technische Dienste Lausitz GmbH im Dezember 2002, kurz nachdem sie die rekonstruierte E-Anlage des Absetzers 1104, nach erfolgreichem Probetrieb, übergeben hatte.



Rekonstruierter Absetzer 1112

Der Liefer- und Leistungsumfang war nahezu identisch, jedoch hat der Absetzer 1112, bezüglich der E-Häuser und der Leistungströmmeln, andere konstruktive Gegebenheiten, die eine umfangreiche Projektüberarbeitung erforderten. Neu ist auch die Struktur der Steuerungsanlage. Erstmals wird konsequent auf dezentrale Pheripherie gesetzt. Das

heißt, die Ein- und Ausgabe von Steuersignalen erfolgt nicht mehr über zentrale Steuerstände, sondern an Klemmkästen in unmittelbarer Nähe der Antriebe und Vor-Ort-Steuerstellen. Intelligente Technik, die sich zum Teil durch Einsparung von Steuerleitung bezahlt macht und zugleich die Realisierung zeitkritischer Projekte ermöglicht.

Das Projektteam

MIBRAG Mitteldeutsche Braunkohlengesellschaft mbH

Projektleitung
Günter Pulz

BEA Technische Dienste Lausitz GmbH

Projekt- und Inbetriebnahmeleiter
Leo Raaf

Hardware
Bernd Gewert

Software und Visualisierung
Karl-Heinz Böttger

Liefer- und Leistungsumfang

Neu verlegt
1,9 km Trassen, 3,8 km Schutzrohr, 48 km Kabel

Neu geliefert
2 Führerstände, 1 30-kV-Schaltfeld, 10 6-kV-Schaltfelder, 39 Niederspannungs-Schaltfelder, 2 Transformatoren 6/0,5 kV, 1 Transformator 6/0,4 kV, 17 Vor-Ort-Steuerstellen, 19 Schmierkästen, 3 Industrie-PCs div. Steuerungstechnik Simatic

Instandgesetzt
1 Trafo 30/6 kV, 21 Motoren im Leistungsbereich von 17 bis 900 kW

Diese Veränderung hilft auch, den späteren Instandhaltungsaufwand zu reduzieren.

Die Einbindung des modernisierten Absetzers in die Kippenbandanlage erfolgte im September 2003.

Quelle: MIBRAG-Zeitschrift Spektrum 3/2003

Impressum

BEA aktuell 2/2003

Herausgeber:
BEA Holding AG
Tellingringstraße 5 • 40597 Düsseldorf
Telefon: (0211) 7108-0
Telefax: (0211) 7108-217
Internet: <http://www.BEA-AG.com>
E-Mail: [Holding@BEA-AG.com](mailto: Holding@BEA-AG.com)

Verantwortlich für den Inhalt:
BEA Holding AG
Ressort Marketing

Realisation und Gestaltung:
HOBERG + PARTNER
Moerser Straße 72
40667 Meerbusch

Text:
BEA / Vera Sattler

Druck:
Der Drucker, Neuss