



Infrastrukturprojekte 2012

Bauen bei der Deutschen Bahn

Herausgeber: DB ProjektBau GmbH

Bibliographische Information der Deutschen Bibliothek:
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie;
detaillierte bibliographische Daten sind im Internet unter <http://d-nb.de> abrufbar.

© 2012 DVV Media Group GmbH | Eurailpress,
Nordkanalstraße 36, D-20097 Hamburg
Telefon: +49 (0) 40 23714-03; Telefax: +49 (0) 40 23714-259
E-Mail: info@eurailpress.de
Internet: www.eurailpress.de, www.dvvmedia.com

Alle Rechte der Verbreitung und Wiedergabe vorbehalten. Übersetzungen in eine andere Sprache, Nachdruck und Vervielfältigung – in jeglicher Form und Technik, einschließlich Übernahme auf elektronische Datenträger und Speicherung in elektronischen Medien, auch auszugsweise – nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlags gestattet.

Wir bedanken uns ganz besonders bei Lothar Mantel, DB ProjektBau GmbH, der den überwiegenden Teil der Fotos geliefert hat.

Bilder und Abbildungen ohne Quellenangabe wurden von den Autoren zur Verfügung gestellt.

Herausgeber: DB ProjektBau GmbH

Redaktionsschluss: 1. August 2012

Verlagsleitung: Detlev K. Suchanek

Projektleitung: Willy Waßmuth, Consultant

Anzeigenleitung: Silke Härtel

Vertrieb und Buchservice: Riccardo di Stefano

Layout und Gestaltung: Sonja Bergerhausen, gestaltbar MEDIENDESIGN, Darmstadt

Druck: TZ-Verlag & Print GmbH, Roßdorf

Printed in Germany

ISBN 978-3-7771-0445-4

Eine Publikation der DVV Media Group | Eurailpress



Eurail
press

Inhalt



Vorwort	6
----------------	---

Zweigleisiger Ausbau Hildesheim – Groß Gleidingen	8
--	---

Heiko Töpfer Zweites Gleis weitet Nadelöhr zwischen Braunschweig und Hildesheim	12
---	----

Maik Dathe Neue Stellwerkstechnik zeitgleich zum Gleisbau	18
--	----

Heinz Laumen Neue Technik sichert 21 Bahnübergänge	22
---	----

Ausbaustrecke Oldenburg – Wilhelmshaven	28
--	----

Christian Ziehank / Detlev Knauer Mehr Verkehr vom Meer	32
--	----

Anja Schilling Leistungsstarke Anbindung für den Jade-Weser-Port	40
--	----

Christoph Jakob 58 neue Signale für die Strecke Oldenburg – Wilhelmshaven	48
---	----

Das neue Ostkreuz in Berlin	52
------------------------------------	----

Elke Werk Berlin Ostkreuz – historischer Knoten wird fit für die Zukunft	58
--	----

Lutz Reimann Bau eines Bahnhofs unter dem rollenden Rad	66
---	----

Das Blinklichtprogramm Ost	72
-----------------------------------	----

Michael Feldpausch Neue Bahnübergangstechnik ersetzt alte Reichsbahntechnik	78
---	----

Knoten Leipzig: Netzergänzende Maßnahmen für den City-Tunnel	84
---	----

Heiko Teich / Susanne Froese Signaltechnik für den City-Tunnel Leipzig	90
---	----

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit 8	96
---	----

Parzyk Mathias / Hubert Greubel Auf 32 Kilometern Feste Fahrbahn für 300 km/h	100
---	-----

Barrierefreier Ausbau des Bahnhofs München-Pasing	106
--	-----

Jens Bittroff Bahnhof Pasing – barrierefreier Ausbau	112
---	-----

Elektronisches Stellwerk (ESTW) München-Pasing	118
---	-----

Dirk Haselmeyer ESTW Pasing – Das größte elektronische Stellwerk Bayerns	122
--	-----

Der Endausbau Nord zwischen München und Ingolstadt	126
---	-----

Lutz Kamp / Hansjörg Rogg München–Ingolstadt: Erneuerung und Umbau der Oberleitung	130
--	-----

Ausbau der Infrastruktur für die S-Bahn Rhein-Neckar	136
---	-----

Michael Scherrer / Jürgen Frey Ausbau der Infrastruktur im Verkehrsverbund Rhein-Neckar	140
---	-----

Ausbau der Infrastruktur im Nord-schwarzwald: Freudenstädter Stern	152
---	-----

Reiner Schön / Susanne Froese Elektronische Stellwerke und Fernsteuerungen für den Freudenstädter Stern	156
--	-----

Rheintalbahn: Herzstück der europäischen Nord-Süd-Achse	162
--	-----

Alfred Kohlmann Güterzüge – unter die Erde und an die Autobahn?	168
---	-----

Frank Mühlbeier Bündelung der Rheintalbahn mit der B 36	174
--	-----

Michael Richter Tunnel Rastatt vor der Realisierung	180
--	-----

Martin Kastner Streckenabschnitt 8 – Umfahrung der Freiburger Bucht	186
---	-----

Werner Meier / Norbert Dotzer / Ingmar Stoehr Katzenbergtunnel – Innovative Feste Fahrbahn	196
--	-----



Kaiser-Wilhelm-Tunnel	202
------------------------------	-----

Martin Heinisch / Jörg-U. Muckenfuß Systematisches Anticlaime-Management reduziert Nachtragsforderungen	206
---	-----

Eisenbahnüberführung Hösbach	214
-------------------------------------	-----

Jörg Gnauert / Jörg Hölte Eisenbahnüberführung Hösbach – Netzwerkbogen über die Autobahn A3	218
---	-----

Hochlage Essen-Kupferdreh	222
----------------------------------	-----

Harald Detemple Aufständigung der S9 Essen-Kupferdreh – Bahnübergangseseitigung	226
---	-----

Bild- und Quellennachweise	234
-----------------------------------	-----

Partner der Bahn	235
-------------------------	-----



Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

ich freue mich, Ihnen mit diesem Buch einen Einblick in unsere Projekte geben zu können. Wie 2010 haben wir auch in diesem Jahr Beispiele ausgewählt, die die Vielfalt der Infrastrukturprojekte der DB ProjektBau hervorragend repräsentieren. Wir zeigen Ihnen große Ausbauprojekte, Knotenprojekte und breit angelegte Infrastrukturverbesserungen, riesige Stellwerkserneuerungen unter dem rollenden Rad, neueste Gleistechnologie mit Fester Fahrbahn, beeindruckende Brücken und kilometerlange Tunnel. Was Sie in diesem Band sehen, ist das Ergebnis jahrelanger Vorbereitung, höchster Ingenieurkunst und großer Kompetenz in der Planung und Projektrealisierung. Das Schienennetz der Deutschen Bahn bildet Lebensadern für die deutsche und die europäische Wirtschaft. Unsere Bauwerke tragen zur grünen Mobilität in Deutschland für Güter und Menschen bei und das erfüllt uns mit Stolz. Im Verbund aus Finanzierung durch Bund, Länder, Gemeinden und Kommunen, unseren Kunden den Eisenbahninfrastrukturunternehmen, unseren

Partnern beim Eisenbahnbundesamt und unseren Auftragnehmern, die diese Projekte mit uns planen und bauen, bilden wir ein Team, das solche technologischen Höchstleistungen überhaupt erst ermöglicht. Und in diesem großen Team sind viele Menschen beteiligt, die mit hohem Einsatz für diese Projekte gearbeitet und auch gekämpft haben. Ihnen allen gilt mein Dank – ihnen ist dieses Buch gewidmet.

Ihr

Christoph Bretschneider
Vorsitzender der Geschäftsführung
DB ProjektBau GmbH



Zweigleisiger Ausbau
Hildesheim – Groß Gleidingen



Die eingleisig elektrifizierte Strecke 1772 von Hildesheim nach Groß Gleidingen mit einer Länge von 34 km ist Bestandteil des konventionellen Streckennetzes und wird derzeit mit einer Geschwindigkeit von maximal 140 km/h befahren. Der Bahnkörper sowie die Bauwerke (17 Eisenbahnüberführungen, ein Kreuzungsbauwerk sowie drei Straßenüberführungen) wurden 1888/89 in den damals gültigen Abmessungen für eine zweigleisige Strecke hergestellt. Die Strecke verläuft von Hildesheim bis Groß Gleidingen in einem wenig bewegten Gelände, überwiegend in Geländehöhe oder auf niedrigen Dämmen bzw. in flachen Einschnitten. Überholungen sich begegnender Züge erfolgen in den örtlich besetzten Bahnhöfen Bettmar, Hoheneggelsen, Woltwiesche und Lengede-Broistedt. Die Kreuzungen mit öffentlichen Straßen (18 Bahnübergänge) sowie Privatwegen (sechs Bahnübergänge) erfolgen höhengleich.

Zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit wird die Strecke zweigleisig elektrifiziert und für eine Geschwindigkeit von maximal 160 km/h ausgebaut. Der Bahnkörper sowie die vorhandenen Bauwerke müssen auf der Nordseite auf den heute gültigen Querschnitt verbreitert werden. In Hoheneggelsen, das in etwa in der Streckenmitte liegt, wird ein neuer Überholungsbahnhof mit richtungsreinen

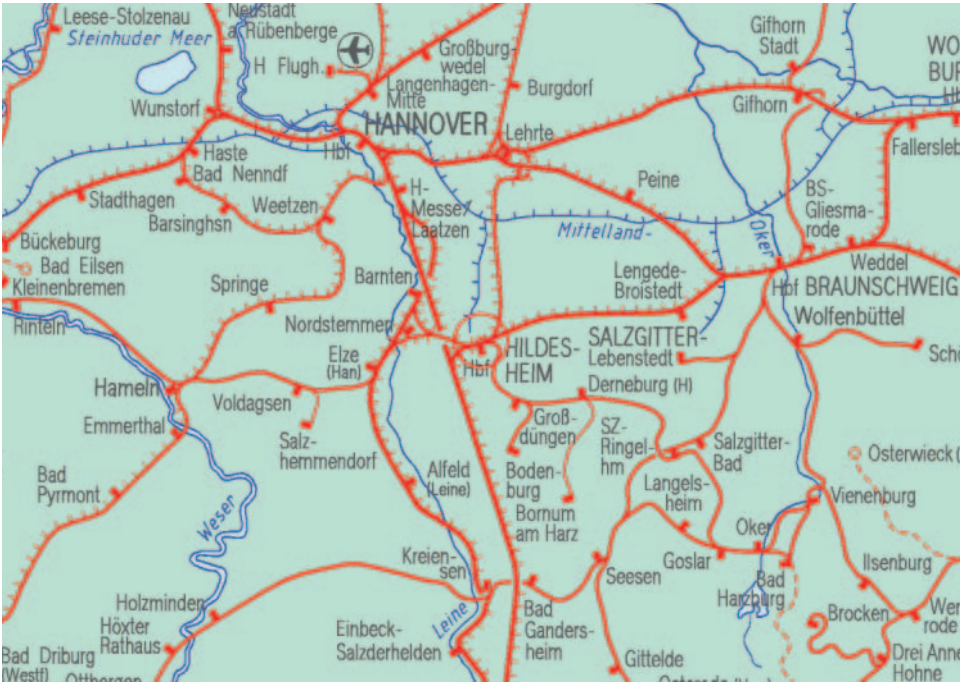
Überholungsgleisen erstellt. Die örtlich besetzten Bahnhöfe werden in Haltepunkte umgewandelt. In den Standorten Bettmar, Hoheneggelsen und Lengede-Broistedt wird jeweils ein neues Elektronisches Stellwerk-A erstellt. Diese werden über die Unterzentrale Hildesheim an die Betriebszentrale Hannover angebunden. In Groß Gleidingen erfolgt die Anbindung an das bestehende Spurplan Stellwerk der Bauform SpDr S 60. Die Signaltechnik der Strecke, die Übertragungstechnik sowie die Sicherungsanlagen der Bahnübergänge werden durchgehend erneuert.

Nach der Unterzeichnung der Einzelfinanzierungsvereinbarung des Bedarfsplanprojektes mit einem Gesamtwertumfang (GWU) von 138 Mio. Euro im Januar 2009 wurde die DB ProjektBau mit der Realisierung der Maßnahme unter Einhaltung folgender Rahmentermine beauftragt:

Baubeginn	November 2009
Inbetriebnahme 1. Bauabschnitt Hildesheim–Hoheneggelsen	Oktober 2011
Zweigleisige Gesamtinbetriebnahme Hildesheim–Groß Gleidingen	Dezember 2012

Der erste Bauabschnitt Hildesheim–Hoheneggelsen wurde im Oktober 2011 planmäßig in Betrieb genommen.

Auszug aus Streckenübersichtskarte



Aktuell erfolgt der Ausbau der zweigleisigen Strecke im Abschnitt Hoheneggelsen–Groß Gleidingen. Die Verbreiterung des Bahnkörpers sowie der Bauwerke ist abgeschlossen. Die Straßenüberführung der L475, das Kreuzungsbauwerk mit dem Gleis der Verkehrsbetrieb Peine Salzgitter und die Eisenbahnüberführung über den Zweigkanal Salzgitter wurden neu erstellt. Die Schutzschichten sowie das Verlegeplanum des Schotters sind hergestellt. Der Gleisvorbau erfolgt planmäßig, gleiches gilt für die Ausrüstungstechnik, mit dem Ziel der planmäßigen Inbetriebnahme des dritten ESTW-A in Lengede-Broistedt am 09. Juli 2012 und der zweigleisiger Gesamteinbetriebnahme der Strecke im Dezember 2012.



Gleisbauarbeiten Überholungsbahnhof Hoheneggelsen

Anpassung der Sicherungstechnik am Bahnübergang km 448 (k 203)



Zweites Gleis weitet Nadelöhr zwischen Braun- schweig und Hildesheim

Im gesamten Abschnitt der eingleisig elektrifizierten Strecke 1772 von Hildesheim bis Groß Gleidingen waren folgende Maßnahmen vorgesehen: Herstellung der Zweigleisigkeit mit Verbreiterung bzw. Auflösung von insgesamt 24 Bahnübergängen, Verbreiterung bzw. Neubau von 18 Brücken, acht Plattendurchlässen sowie sechs Rohrdurchlässen, Rückbau von Weichen und Verschwenkung bzw. Neubau der ehemaligen Überholgleise in vier Bahnhöfen, Errichtung eines viergleisigen Überholbahnhofes, Einbau von Neubauweichen in den Bahnhöfen, Errichtung von Lärmschutzwänden, Untergrundverbesserung mittels Rüttelstopfsäulen und Großbohrpfählen, Dammbau unter Anwendung von Bodenverbesserungsmaßnahmen, Errichtung von Entwässerungsanlagen in Form von Tiefenentwässerung und Entwässerungsgräben, Anpassung von Bahnsteigen, Neubau des Kabelführungssystems und Gründung von Signalen.

Alle aufgeführten Leistungen wurden durch die Bilfinger Berger Ingenieurbau GmbH, Niederlassung Verkehrswegebau aus Bochum und Dresden und deren Nachunternehmer BHI Consult GmbH aus Leipzig, Planungsbüro Engler, Rüdts & Sättele aus Dresden, Geotechnisches Ingenieurbüro GCE GmbH aus Magdeburg, Hering Gleisbau GmbH aus Essen, Partner Bau Quedlinburg GmbH, Colberg & Foster GmbH aus Peine und weitere zahlreiche Unternehmen geplant und ausgeführt.

Besonderheiten in den jeweiligen Gewerken

Als vorbereitende Maßnahmen für die eigentlichen Bauaktivitäten war es notwendig, Rodungs- und Baufeldfreimachungsarbeiten durchzuführen, eine Baustraße auf nahezu ganzer Streckenlänge von 35 km zu errichten sowie die im Kabelkanal befindlichen bzw. erdverlegten Streckenkabel für LST- und FM-Technik aus dem Baufeld umzuverlegen bzw. zu ersetzen.

Dazu wurde eine provisorische Kabeltrasse mit Kabelschutzrohren am Schwellenkopf und ggf. an den Schotterfuß des Betriebsgleises verlegt. An

den Bahnübergängen und Bauwerken wurde die provisorische Kabeltrasse bereits in Endlage auf die äußere Nordseite gebaut. Die Kabelverteiler wurden unmittelbar an den Schotterfuß verlegt, die Kabelverteilerschränke auf die gegenüber-

Baufeldfreimachung und Erdbau





Untergrundverbesserung,
Erdbau, Entwässerung

liegende südliche Betriebsgleisseite versetzt und die Anschlusskabel jeweils durch Schwellenfächer verlegt. Die Bestandssignale an der Nordseite des Betriebsgleises wurden auf minimalen Abstand an das Betriebsgleis heran gesetzt. Für deren Gründung kam das System Rammrohrgründung mit Mastfußadapter zum Einsatz.

Zur Optimierung der Erdbau Logistik der Gesamtbaumaßnahme wurde die weitestgehende Verwendung der vorgefundenen Böden angestrebt. Dazu wurden die anstehenden Lößlehmböden mit Branntkalk oder bei gemischtkörnigen Anteilen mit Mischbinder aus Teilen Zement und Kalk behandelt und wieder eingebaut. Dabei wurde mit Frästiefen von 40 cm und Bindemittelgehalten von durchschnittlich 25 kg/m² gearbeitet. In mehreren Abschnitten wurde Torf in einer Mächtigkeit von bis zu 6 Metern angetroffen. Dort wurde zur Untergrundverbesserung auf das Verfahren der Rüttelstopfverdichtung mit Mineralgemisch bzw. den Einsatz von Großbohrpfählen mit Kiesschüttungen zurückgegriffen. Die Rüttelstopfsäulen kamen in zwei Bereichen zum Einsatz, an denen bereits in der Ertüchtigungsmaßnahme des Bestandsgleises im Jahre 2002 dieses Verfahren zur Anwendung kam, um ein beherrschbares Setzungsverhalten der benachbarten Erdbauwerke zu erzielen. Hierzu wurden in zwei Abschnitten insgesamt 21.200 m Schottersäulen in den Baugrund eingerüttelt, in einem dritten Bereich 3.172 m Kiessäulen mit Großbohrpfählen erzeugt.

Der Erdbau war vor allem durch ein schlüssiges Logistikkonzept gekennzeichnet, welches den Einsatz der Abtragsböden aus den Einschnitten in den

Dambauwerken ermöglichte. Hier wurde wiederum lagenweise Boden eingebaut, der mit den vorgeschriebenen Bindemitteln verbessert wurde. Die Einschnitte und Dämme wurden mit einer Neigung von 1:1,5 hergestellt. Insgesamt wurden etwa 200.000 m³ Boden bewegt. Das Erdplanum wurde mit gesteuerten Planieraugen und Gradern gefertigt und in höchster Qualität bezüglich Lage, Höhe, Neigung, Ebenheit und Tragfähigkeit hergestellt.

Eine wesentliche Rolle bei den sehr wasserempfindlichen, anstehenden und wiederzuverwendenden Böden spielt die Entwässerung, die in jeder Bauphase zunächst provisorisch und später endgültig errichtet und unterhalten werden musste. Dabei bediente man sich zunächst provisorischer Vorflutgräben entlang der Baustraße und errichtete parallel oder nach Fertigstellung einzelner Abschnitte die Tiefenentwässerung oder die offenen Entwässerungsgräben mit Sohlschalenauskleidung aus Beton.

Als Material für die Planumsschutzschicht (PSS)/Korngemisch I (KG I) kam ein Gemisch aus Stahlwerksschlacke zum Einsatz, mit dem überdurchschnittliche Tragfähigkeiten erzielt wurden. Die PSS, insgesamt ca. 90.000 to, wurde mittels Grader eingebaut und zunächst in voller Höhe hergestellt. Vom Planum der PSS wurden die Tiefenentwässerung im Randbereich, der neue Kabelkanal, der Randweg mit PSS Korngemisch II (KG II), die LST Anlagen, der Kabelzug usw. ausgeführt. Nach Abschluss sämtlicher Ausrüstungsarbeiten wurde der obere 5 cm starke, teilweise verschmutzte Bereich abgetragen und ersetzt und das endgültige Feinplanum hergestellt und abgenommen.



Erdplanum und Einbau PSS

Der darüber einzubauende Verlegesotter wurde wiederum mit Planierraupen oder Grader in zwei Lagen hergestellt und auf 4 cm unter UK Schwelle an das nachfolgende Gewerk Gleisbau übergeben.

Zum Zwecke der Ertüchtigung der Bestandsbauwerke für den zweigleisigen Betrieb war es notwendig, zehn Gewölbebrücken und sechs Rahmentragwerke zu verbreitern. Die Kreuzung des Salzgitter-Zweigkanals erforderte den Neubau einer Stahlfachwerkbrücke und die Überquerung der zu verbreiternden Strecke machte den Neubau eines Dreifeldbauwerkes in WIB Bauweise für die Anschlussbahn der Verkehrsbetriebe Peine-Salzgitter (VPS) erforderlich. Bestehende Rohrdurchlässe wurden mit nahezu baugleichen Rohren verlängert, Rahmendurchlässe mit Fertigteilbauteilen ergänzt.

Neue und alte Brücke über den Salzgitter-Zweigkanal



Zur Flachgründung der Verbreiterungen war teilweise ein Unterfangen der Bestandsbauwerke nötig, welches mittels HDI ausgeführt wurde. Die Verbreiterung der Überbauten erfolgte durch Herstellung von Stahlbetonrahmen oder Walzträger in Beton. Das Dreifeldbauwerk wurde auf einem Lehrgerüst betoniert. Die Stahlfachwerkbrücke wurde am östlichen Ufer des Zweigkanals geschweißt und mittels Ponton eingeschwommen. Darüber hinaus musste von uns eine Wegebrücke ersatzlos und die bestehende VPS-Brücke in speziell dafür eingerichteten Sperrpausen abgebrochen werden. Zwei weitere Straßenüberführungsbauwerke wurden von Dritten abgerissen und ersetzt.



PSS Planum im Bogenbereich vor Broistedt

Von der neu eingebauten Planumsschutzschicht (PSS) aus wurde das neue Kabelführungssystem mit über einhundert Gleisquerungen, den dazugehörigen Kabelschächten und Schächten für die neuen Kabelschränke errichtet. Zur Signalgründung für die mehr als achtzig Strecken- und ÜS-Signale bediente man sich wieder des Systems der Rammrohrgründung mit Signalfußadapter. Der Kabelzug, welcher größtenteils bis zum Beginn des Schottereinbaus abgeschlossen werden konnte, wurde von der PSS aus direkt vom Kabelwagen durchgeführt. Nach Einbau des Verlegesotters bzw. nach dem Gleisbau wurde das restliche Kabel mit Zugseil und Winde direkt auf dem Randweg gezogen und in den Kabelkanal gelegt. Ein neues LWL-Kabel wurde zwischen die



Baufeldfreimachung am Bahnübergang

neuen ESTW Hildesheim, Bettmar, Hoheneggelsen und Broistedt ebenso per Hand verlegt wie sämtliche Stichkabel von den neuen Kabelschränken an Signale, Weichen, Gleisschaltmittel und an den Bahnübergängen. Insgesamt wurden ca. 140.000 m Stammkabel und 60.000 m Stichkabel verlegt.

Wie die Brückenbauwerke mussten auch alle Bahnübergänge auf die neue Streckenbreite ausgebaut werden. Dazu wurde jeweils zunächst die Altanlage, bestehend aus Betonschaltheus, Straßensignalen und Schrankenantrieben im Baubereich soweit nach außen versetzt, dass Baufreiheit für den Unter- und Oberbau geschaffen wurde, so dass im Schutz der umverlegten Altanlage die Neuanlage errichtet werden konnte.

Zum Weiterbetrieb der Altanlage und zum späteren Betrieb der Neuanlage mussten separate Kabelführungssysteme gebaut und separate Kabel eingezogen werden. Die alten Betonschaltheuser wurden durch neue ersetzt und die Signal- und Schrankenanlagen durch die entsprechenden Fachdienste und deren Fachunternehmen auf den neusten Stand gebracht. Dabei wurden zwei Bahnübergänge aufgelöst und zurückgebaut. Im Zuge des Gleisneubaus wurden alle Schienenteile auch im Bestandsgleis durch verzinkte ersetzt und ggf. B90 Schwellen eingebaut. Die Gleiseindeckung erfolgte durchgängig mit Gummiplatten in der Gleismitte. Im Randbereich wurde der Straßenasphalt bis an die Schiene herangezogen.

Gleisvorbau mit Vorbauzug



Der Gleisbau auf ca. 35.000 m erfolgte überwiegend mittels Gleisvorbauzug, die Langschienen wurden jeweils in den vorgelagerten Schichten auf ca. 2.000 m abgezogen und ausgesetzt. Teilbereiche wurden in konventioneller Gleisbauweise errichtet. In den Anschlussbahnhöfen Hildesheim und Groß Gleidingen, den ehemaligen Bahnhöfen Bettmar, Hoheneggelsen, Woltwiesche und Broistedt und im neuen viergleisigen Überholbahnhof in Hoheneggelsen wurden insgesamt neun Weichen aus- und 19 Weichen um- bzw. neu eingebaut. Im Bereich der ehemaligen Überholbahnhöfe und in einzelnen Streckenbereichen wurden teilweise Linien- und Gradientenverbesserungen durchgeführt. Im Zuge des Neubaus der Brücke für die Verkehrsbetriebe Peine-Salzgitter (VPS) musste auch das VPS-Gleis auf einer Länge von 1.000 m neu gebaut, überführt sowie angeschwenkt werden und die Weiche des Abzweiges der VPS Bahn von der DB Strecke 1772 ausgetauscht werden.



Lärmschutzwand 13 in Garbolzum

Weiterhin waren umfangreiche Lärmschutzmaßnahmen Gegenstand des Projektes und wurden in Form von 7.500 m Lärmschutzwand ausgeführt. Dazu wurden ca. 1.500 Stahlrammrohre auf eine Tiefe von 5 m als Hülsenfundamente für entsprechende, einzubetonierende HEM-, HEB- und HEA-Stahl-Profilträger in den Baugrund eingebracht. Anschließend wurden Auflager aus schwindarmem Mörtel erstellt. Darauf wurde im Randwegbereich jeweils ein Stahlbeton-Sockelelement eingesetzt und darüber bis auf eine Höhe von 2,00 m bis 3,50 m über OK Schiene einseitig schallabsorbierende Aluminiumelemente bzw. transparente Plexiglas-elemente eingebaut. Die Oberleitungs-

maste und Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik wurden mittels Mastumfahrungen in die Lärmschutzwände eingebunden. In Bereichen, in denen kein Grunderwerb möglich war, wurden die Oberleitungsmaste in die Lärmschutzwände integriert.

Zusammenfassung, Inbetriebnahme der Teilabschnitte, Ausblick

In minutiös geplanten Sperrpausen wurde der Teilbereich Hildesheim bis Hoheneggelsen im Oktober 2011 in Betrieb genommen, der Abschnitt Hoheneggelsen bis Groß Gleidingen ging planmäßig im Juli 2012 in Betrieb. Die Gesamtinbetriebnahme der neuen zweigleisigen Strecke 1772 findet Anfang Dezember 2012 statt.

Wir möchten uns an dieser Stelle für die konstruktive Zusammenarbeit aller am Bau Beteiligten bedanken, die die fach- und termingerechte Umsetzung eines solchen Großprojektes wesentlich beeinflusst haben.

Heiko Töpfer

Oberbauleitung
Bilfinger Berger Ingenieurbau GmbH
heiko.toepfer@bilfinger.com

Summary

Across the entire section of the electrified single-track 1772 line from Hildesheim to Gross Gleidingen the following measures were scheduled:

Line duplication with the widening and closure of a total of 24 railway crossings respectively, widening and reconstruction of 18 bridges, 8 slab culverts as well as 6 pipe culverts, removal of points and branching-off and reconstruction of the former passing loops in 4 stations respectively, construction of a four-track overtaking station, installation of new points in the stations, construction of noise barriers, underground improvement by means of vibro stone columns and large bored piles, embankment construction employing ground improvement measures, construction of drainage systems in the form of deep drainage and drainage ditches, alignment of train platforms, reconstruction of the cable management system and establishment of signals.

Aufständering der S 9 Essen-Kupferdreh – Bahnübergangsbeseitigung

Der alte Haltepunkt der S 9 befand sich auf einer Ebene mit den umgebenen Straßen und Plätze. Ein höhengleicher Bahnübergang befand sich in unmittelbarer Nachbarschaft des Kupferdreher Marktes. Die bereits aufgeständerte ausgebaute B227 (jetzt A44) überquert in ca. 7 m Höhe den Markt und die S-Bahnlinie in Richtung Wuppertal.

Durch die Aufständering der Bahnlinie einschließlich Bahnhof wurde eine barrierefreie und fußläufige Verbindung vom Ortskern zum Baldeneysee geschaffen. Durch die Verschiebung in südlicher Richtung und Höherlegung der Bahntrasse eröffnet sich die Möglichkeit einer Renaturierung des Deilbachs. Die Planung sieht eine Offenlegung des Gewässers auch im Bereich des Bahnhofs vor. Die bisherige unterirdische Führung des Deilbachs entspricht bautechnisch und ökologisch nicht mehr den heutigen Anforderungen. Die im Bereich des neuen Haltepunktes vorgesehene Führung des Deilbachs soll den gewünschten Übergang einer dichten Stadtbauung zum Naherholungsgebiet Baldeneysee öffnen. Der Straßenverkehr wird durch die neu geschaffene Unterführung Poststraße geführt und ermöglicht die Entzerrung ÖPNV und Individualverkehr im Bereich des Marktes und dem neuen Haltepunkt S9. Die in einer Vorabmaßnahme (1998) erfolgte Verlegung des DB-Haltepunktes „Kupferdreh“ in nördlicher Richtung ermöglichte jetzt die Aufständering. Die hierbei einge-

bauten DB-Hilfsbrücken über den Deilbach werden im Zuge der Baumaßnahme zurückgebaut.

Planung und Ausschreibung

Die Gesamtplanung der Baumaßnahme erfolgte ab 2003 durch das Ing.-Büro Schlegel-Spickermann Düsseldorf im Auftrag der DB ProjektBau.

Folgende Hauptbaumaßnahmen sind Bestandteil der Baumaßnahme

1. Die Verlegung und Aufständering der Eisenbahntrasse zweigleisig mit je 273 m langen Gleisbrücken
2. Zwischen den Gleisbrücken fügt sich ein Bahnhofüberbau $l = 140$ m. Die Überdachung erstreckt sich über 66 m einschließlich behindertengerechtem Zugang



A 44 S9 Bahnhof Kupferdreh
Baldeneysee

3. Offenlegung des Deilbachs einschließlich Stützwänden und Fußgängerbrücke
4. Neubau des Überführungsbauwerks Poststraße
5. Einrichtung eines temporären Bahnüberganges in der neuen Poststraße für den Kfz-Verkehr bis zur kompletten Fertigstellung der Baumaßnahme
6. Regenrückhaltung und Pumpwerk
7. Straßenbauarbeiten im Zuge der neuen Unterführung Poststraße bis zur Straße Kampmannbrücke



Gleisbrückenunterbauten, alte Gleistrasse

8. Einbindung der Hespertalbahn (Museumsbahn) sowie Anschluss des denkmalgeschützten früheren Bahnhofes Kupferdreh – heute Gaststätte „Lukas“
9. Diverse Stützwände – teilweise rückverankert – Anlieger „Lukas“ und „Teerbau“
10. Kompletter Rückbau des Bahnübergangs Bahnhofstraße

Die zu erbringenden Bauleistungen wurden in einem Gesamtleistungsverzeichnis entsprechend den Baulastträgern

■ Los 1 – DB-Netz AG



Unterführung Poststraße

■ Los 2 – DB Station u. Service AG

■ Los 3 – Stadt Essen

zusammengefasst und öffentlich ausgeschrieben.

Die Bietergemeinschaft IHT Bochum/Theo Raaf Duisburg wurde mit der Umsetzung im Februar 2009 beauftragt. Geplanter und realisierter Baubeginn 08. Juli 2009.

Technische Bearbeitung und Ausführung

Unmittelbar nach Auftragserteilung wurde die technische Bearbeitung auf der Grundlage der Ausschreibungspläne begonnen.

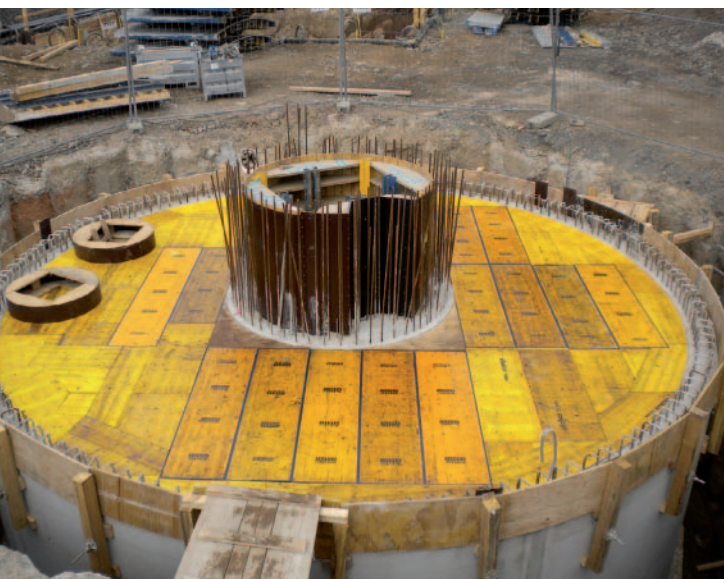
Die vorgesehenen und langfristig festgelegten Umbautermine verbunden mit jeweiligem 14-tätigen Schienenersatzverkehr in den Oster- und Sommerferien 2012 sowie der Fertigstellungstermin für die Poststraße im Dezember 2009 bedingten umfangreiche personelle und logistische Vorbereitungen.

Das von der Arge IHT/Raaf beauftragte Ing.-Büro WPI-Dortmund hat die technische Bearbeitung des Bauwerks EÜ Poststraße sowie des Regenrückhaltebeckens und der Pumpstation bis Juni 2009 fertiggestellt, so dass der Baubeginn rechtzeitig erfolgen konnte.

Die Bodenverhältnisse – Fels in 3 bis 4 m Tiefe – im Bereich der Pumpstation – erforderten eine Umstellung der vorgesehenen Umpundung. Es wurde eine tangierende Bohrpfehlwand ausgeführt. Das in den Abmessungen unveränderte Bauwerk wurde in die gesicherte Baugrube einschließlich Ausstattung eingebaut und in Betrieb genommen.

Die als Sondervorschlag angebotene EÜ Poststraße (Rahmenbauwerk) wurde in ihren Abmessungen und der architektonischen Gestaltung nicht verändert. Die mit dem Bauwerk EÜ Poststraße gleichzeitig fertiggestellten Stützwände „Lukas“ konnten unter minimaler Beeinträchtigung der starken Frequentierung durch Ausflugs Gäste und Eventveranstaltungen einschließlich Infrastruktur übergeben werden.

Die technische Bearbeitung der je 273 m langen Gleisbrücken (vorgesehene Ausbildung als vor-



Regenrückhaltebecken und Pumpstation

gespannte 2-Feldträger – Stützweite 17 bis 24 m – Stahlbetonstützen mit Hammerkopfausbildung und Bohrpfahlgründung) konnte nach intensiven Gesprächen zwischen dem AG-seitig beauftragten Prüf-Ing. Herr Dipl.-Ing. Fust (Büro HRA Bochum), DB ProjektBau Duisburg, Arge und Ing.-Büro WPI nicht weitergeführt werden, da die erforderliche Schienenspannungsberechnung nicht vorlag.

Eine nachträgliche Beauftragung der Schienenspannungsberechnung führte zu dem Ergebnis, dass es bei dem vorliegenden Entwurf in bestimmten Bereichen zu Überschreitungen der zulässigen Spannungen kam. Die erfolgte Neuberechnung der Schienenspannungen für die Gleisbrücken ergab, dass nunmehr vorgespannte Einfeldbrückenelemente zur Ausführung kommen.

Unter Beibehaltung der geometrischen und planfestgestellten Abmessungen bezüglich Stützstellen und architektonischer Ausbildung

führte diese komplette Erneuerung des Entwurfs zu erheblich größeren Abmessungen der Fundamente, Stützen, Hammerkopfausbildungen sowie eine Erhöhung der Pfahlanzahl und -länge. Die komplette Neuberechnung musste in kürzester Zeit unter Einhaltung der Planfeststellungsparameter erfolgen.

Die erforderliche Anpassung des Entwurfs sowie die sich ergebenden erheblichen Störungen im Baugrund nach Abteufen der ersten Bohrpfähle, ließen frühzeitig erkennen, dass der vorgesehene Umbautermin nur durch Zusatzmaßnahmen einzuhalten war.

Des Weiteren ergaben sich umfangreiche Verdachtsfälle auf eventuelle Kampfmittelreste im Baugebiet, die aufgrund des hohen Grundwasserstandes und Kontamination der Böden aufwendig beseitigt werden mussten.

Durch das frühzeitig von der Arge vorgelegte Entsorgungskonzept auf Grundlage eigener Bodenaufschlüsse konnte die Einbaufähigkeit und Aufbereitung der anfallenden Aushubmasse sowie das Bohrgut aus der umfangreichen Tiefergründung gewährleistet werden. Die Hinterlassenschaft der „Altvorderen“ im Bereich der neuen Trasse „Hochlage“ konnten durch zeitnahe und unmittelbare Zuordnung einer neuen Verwendung zugeführt werden. Für die Anwohner war gewährleistet, dass die Beeinträchtigung durch Erdbau-Transportleistungen auf ein Minimum beschränkt wurden.

Die frühzeitige und kooperative Zusammenarbeit der Beteiligten konnte den erfolgten Zeitverzug minimieren, so dass die langfristigen Sperrpausen in den ursprünglich geplanten Umbauterminen Ostern 2012 und Sommer 2012 realisiert werden können.

Baumaßnahme Hochlage

Die Neuberechnung des Entwurfs Gleisbrücken und Bahnsteige wurde im Dezember 2010 zur Ausführung freigegeben.

Die wesentlichen Hauptleistungen werden nachstehend zusammengefasst

- Widerlager Nord und Süd 430 m³ Stahlbeton; Gründung auf Bohrpfählen
ø 1,20 m, maximal 22 m Länge, 127 lfm;
- 1.680 m Bohrpfähle für die Pfeiler
ø 1,20 m, 16–22 m lang und ø 0,90 + 1,20 m,
10–15 m lang



S-Bahnstrecke Kupferdreh Unterbauten

- Überschnittene Bohrpfehlwände $\varnothing 0,90 + 1,20$ m, 10–15 m lang, teilweise rückverankert für die spätere Deilbachquerung unterhalb der Gleisbrücken
- umfangreiche Verbauarbeiten für die Fundamentierung der Gleisbrückenpfeiler im Bereich

Tiefengründung Deilbachquerung Fußgängerführung



Alter Haltepunkt Kupferdreh, Unterbauten der Hochlage

Deilbachquerung und Zugang für den neuen Bahnsteig, die infolge der Fundamentvergrößerungen unmittelbar zum befahrenen Gleis erforderlich waren.

- 2.800 m³ Stahlbeton der Fundamente, Pfeiler, Hammerköpfe für die Gleisbrücken
- 24 Stück Gleisbrücken als vorgespannte Einfeldträger 2.950 m³ Spannbeton
- Bahnsteigüberbau als vorgespannter Mehrfeldträger 140 m lang 850 m³ Spannbeton

Pfeilergründungen im Schutz von überschnittenen Bohrpfehlwänden





Bau der Gleisbrücken alter Bahnübergang Kupferdreh

- Bahnsteigüberdachung 66 m einschließlich Ausstattung, Treppenanlage und behindertengerechtem Fahrstuhl
- Die erforderlichen Dammbaumaßnahmen in den Rampenbereichen Fahrtrichtung Essen und Wuppertal mussten parallel zu den vorstehenden Arbeiten auf engstem Raum ausgeführt werden, da die Sicherheitsabstände zu den noch im Betrieb befindlichen Gleisen der S 9 eine komplette Profilherstellung nicht zu ließen. In der ersten Sperrpause Ostern 2012 wurden innerhalb des Umbaus ca. 3.000 m³ zusätzliche Dammbaumengen eingebaut um die erste Gleislage zu gewährleisten.
- ca. 1.600 m Gleisneubau in zwei Abschnitten
 1. Bauabschnitt Umlegung Ostern 2012 – 14-tägiger Schienenersatzverkehr
 2. Bauabschnitt Umlegung August 2012 – 14-tägiger Schienenersatzverkehr

Für die Zielsetzung – Umbau der Gleisanlage Fahrtrichtung Wuppertal vom 01. April bis 15. April 2012 (Schienenersatzverkehr) – wurden die vorstehenden Leistungen vollständig erbracht.

Das enge Zeitfenster konnte durch doppelschichtigen Baubetrieb sowie Optimierung der Schal-



Bahnsteigüberdachung

Fahrtrichtung Wuppertal in Hochlage, Fahrtrichtung Essen in alter Lage



Neuer Bahnsteigzugang

Bewehrungs- und Betonvorgänge erreicht werden. Die im Winter 2011/12 vorherrschenden Tiefsttemperaturen wurden durch zusätzliche mobile Heizanlagen, die im Schutz von Zeltüberbauten betrieben wurden, weitestgehend überbrückt.



Winterbaumaßnahmen

Der Ostern 2012 erreichte Baufortschritt erforderte nachstehende Zwischenlösungen für die Fahrgäste:

Aufrechterhaltung des Bahnübergangs Bahnstrecke für die Fahrgäste der S9. In Absprache mit dem EBA wurde die Sicherung mittels BÜP's und HIP's gewährleistet.

- Phase 1 Zugangsmöglichkeit alte Bahnsteige beide Fahrtrichtungen und fußläufige Verbindung zum Baldeneysee
- Phase 2 Bahnsteig Fahrtrichtung Essen alt
Bahnsteig Fahrtrichtung Wuppertal neue
Hochlage
Verbindung zum Baldeneysee Ostern 2012
- Phase 3 Beide Hochbahnsteige in Betrieb
endgültige Aufhebung des Bahnübergangs
provisorische Führung der Fahrgäste
- Phase 4 Herstellung der Fußgängerbrücken über den Deilbach
endgültige Fahrgastführung
- Phase 5 Weiterführung der Fußgänger und Radfahrer nach dem kompletten Ausbau des Deilbachs durch die Stadt Essen

Die Fahrgastführung im „Baustellenbereich“ bedingte während der Bauzeit zahlreiche Provisorien, die in Abstimmung mit der Projektleitung DB und der Stadt Essen pragmatisch und einvernehmlich auch unter den Sicherheitsaspekten gelöst wurden.

Der terminrelevante „kritische Weg“ Herstellung der „Gleisbrücken“ und „Bahnhofsüberbau“ wurde durch folgende Maßnahmen gesichert.

Die Pfeilerschalung wurde in 4-facher Ausführung vorgefertigt, so dass im Wochenrhythmus die aufgehenden Pfeiler betoniert werden konnten. Im gleichen Ablauf konnten die aufwendigen Pfeilerköpfe – Hammerkopfausbildung – hergestellt werden. Die breiten Pfeiler im Bereich des Bahnsteigüberbaus wurden mit einer vorgefertigten Zusatzschalung in den zeitlichen Ablauf integriert, so dass es hierbei zu keinen Verzögerungen kam.

Fahrtrichtung Wuppertal neuer Bahnsteig eröffnet



Auflagerung der Gleisbrücken im Bereich Deilbachquerung



Die Pfeiler und -köpfe im Bereich der Deilbachquerung sind ellipsenförmig im Schaft sowie in der Auflagerausbildung mit einem Schalsatz hergestellt worden.

Für die Gleisbrückenüberbauten wurden vier komplette Lehrgerüste vorgehalten. Durch eine hochwertige Schalhaut und die Herstellung von vorgefertigten Elementen war ein bis zu sechsfacher Einsatz ohne Qualitätsverlust möglich.

Die Lehrgerüste konnten quer verschoben werden. Für die Längsrichtung musste das Lehrgerüst aufgrund der breiten Pfeiler komplett ab- und aufgebaut werden.

Der Bahnsteigüberbau bestehend aus 2 Längsträgern von 140 m Länge wurde auf jeden zweiten Pfeilerkopf aufgelegt und ist in kompletter Länge auf einem eigenständigen Traggerüst eingeschalt und betoniert worden. Die Bahnsteigplatte wurde unter Einsatz von Fertigteilen und Zweitbeton fugenlos hergestellt.

Für die Kappen der Gleisbrücken wurde aufgrund der Gesamtlänge von ca. 800 m eine verfahrbare Kappenschalung gewählt, die mit Vor- und Nachlauf vier Gleisbrückenüberbauten abdeckte. Hierdurch war es möglich im Wochenrhythmus zu betonieren. Die Schotterwände und Fahrleitungsmastkonsolen wurden im Nachgang eingeschalt und betoniert.

Durch zusätzliche Krankapazitäten konnten die Ausbauarbeiten, Isolierung, Übergänge, Schutzbeton Bahnsteig Auf- und Einbauten sowie die Pflasterarbeiten auf dem Bahnsteig zum ersten Umbautermin Ostern 2012 fertiggestellt werden.

Nach dem zweiten Umbautermin sind von der Arge noch Arbeiten an der Infrastruktur sowie der Teilausbau des Deilbachs im Bereich „Hochlage S9“ durchzuführen.

Hierzu gehört insbesondere die „rohbaumäßige“ Herstellung des Deilbachtroges von der behelfsmäßigen Überführung S9 alte Lage bis zum vorläufigen Bauende der Arge. Die erforderlichen überschnittenen Bohrpfahlwände im Bereich Hochlage wurden bereits im Zuge der Tiefgründungen

hergestellt. Nach der Umlegung des Gleises Fahrtrichtung Essen (Sommerferien 2012) können die restlichen Ufersicherungen, Aushubarbeiten, die Bachsohle, die Wände und Kappen des Deilbachs hergestellt werden.

Für die endgültige Fußgängerführung zum Hochbahnhof Kupferdreh wird eine Fußgängerbrücke errichtet, die eine fußläufige und barrierefreie Zuwegung vom Kupferdreher Markt zum neuen Bahnhof Kupferdreh ermöglicht.

Die weiteren Arbeiten in der Umgebung des neuen Bahnhofs werden von der Stadt Essen geplant.

Ab Mitte 2013 können

- Park+Ride-Anlage
- Endausbau und Weiterführung des Deilbachs bis zum Baldeneysee
- Ausbau des Kupferdreher Marktes

hergestellt werden.

Die Arge IHT Bochum und Theo Raaf Duisburg sind als „mittelständische“ Bauunternehmen in der Lage auf extrem geänderte und zusätzliche Anforderungen in der Bauabwicklung flexibel zu reagieren und konstruktiv die geforderte Baumaßnahme im geplanten Zeitfenster abzuwickeln.

Harald Detemple

Dipl.-Bauing., Bauleitung
Theo Raaf Bauunternehmung GmbH & Co.KG Duisburg
info@theo-raaf.de

Summary

The mounted structure is 273 m long and consists of two rail bridges for one rail each with 12 bridge spans (single-span beams). Between these two rail bridges, the 140-metre-long platform bridge of the S-Bahn station Essen-Kupferdreh is located. The station was newly built suitable for disabled access in line with current S-Bahn standards. Particularly noticeable is the platform roof which is approximately 66 metres long and provides protection from the weather for the passengers.

Quellen- und Bildnachweis

Bildnachweise

Vorwort S. 6	Max Lautenschläger
Zweigleisiger Ausbau Hildesheim – Groß Gleidingen S. 8 – 11	DB ProjektBau GmbH
Heiko Töpfer Zweites Gleis weitet Nadelöhr zwischen Braunschweig und Hildesheim S. 12 – 17	Bilfinger Berger Ingenieurbau GmbH
Maik Dathe Neue Stellwerkstechnik zeitgleich zum Gleisbau S. 18 – 21	Siemens AG
Heinz Laumen Neue Technik sichert 21 Bahnübergänge S. 22 – 27	Scheidt & Bachmann GmbH
Ausbaustrecke Oldenburg – Wilhelmshaven S. 28 – 31	DB ProjektBau GmbH
Christian Ziehank / Detlev Knauer Mehr Verkehr vom Meer S. 32 – 39	Pöyry Deutschland GmbH
Anja Schilling Leistungsstarke Anbindung für den Jade-Weser-Port S. 40 – 47	Arge Bilfinger Ingenieurbau GmbH/ Balfour Beatty Rail GmbH
Christoph Jakob 58 neue Signale für die Strecke Oldenburg – Wilhelmshaven S. 48 – 51	Siemens AG
Das neue Ostkreuz in Berlin S. 52 S. 53 – 57	Ralf Krahnert, JET_FOTO DB AG
Elke Werk Berlin Ostkreuz – historischer Knoten wird fit für die Zukunft S. 58 – 64 S. 58 – 59 S. 60 – 61 unten S. 64 unten S. 65	SPITZKE SE DB ProjektBau GmbH DB ProjektBau GmbH Carmen Jasmy Hoffmann Manuel Gutjahr
Lutz Reimann Bau eines Bahnhofs unter dem rollenden Rad S. 66 – 70	HOCHTIEF Solutions AG, Baustelle VP 10, Heinze
Das Blinklichtprogramm Ost S. 71 – 77	DB ProjektBau GmbH
Michael Feldpausch Neue Bahnübergangstechnik ersetzt alte Reichsbahntechnik S. 78 – 82	PINTSCH BAMAG GmbH
Knoten Leipzig: Netzergänzende Maßnahmen für den City-Tunnel S. 83 – 89	DB ProjektBau GmbH
Heiko Teich / Susanne Froese Signaltechnik für den City-Tunnel Leipzig S. 90, 91, 93, 94, 95 S. 92	Freistaat Sachsen Thales Transportation Systems GmbH
Verkehrsprojekt Deutsche Einheit 8 S. 96 – 99	DB ProjektBau GmbH
Parzyk Mathias / Hubert Greubel Auf 32 Kilometern Feste Fahrbahn für 300 km/h S. 100 – 102	Michael Miltzow, Firmengruppe Max Bögl
S. 103 S. 105	Firmengruppe Max Bögl DB ProjektBau GmbH
Barrierefreier Ausbau des Bahnhofs München-Pasing S. 106 – 111	DB ProjektBau GmbH

Jens Bittroff Bahnhof Pasing – barrierefreier Ausbau S. 112 – 116	DB Bahnbau Gruppe GmbH
Elektronisches Stellwerk (ESTW) München-Pasing S. 117 – 121	DB ProjektBau GmbH
Dirk Haselmeyer ESTW Pasing – Das größte elektronische Stellwerk Bayerns S. 122 – 125	Siemens AG
Der Endausbau Nord zwischen München und Ingolstadt S. 126 – 129	DB ProjektBau GmbH
Lutz Kamp / Hansjörg Rogg München – Ingolstadt: Erneuerung und Umbau der Oberleitung S. 130 – 135	Balfour Beatty Rail GmbH
Ausbau der Infrastruktur für die S-Bahn Rhein-Neckar S. 136 – 139	DB ProjektBau GmbH
Michael Scherrer / Jürgen Frey Ausbau der Infrastruktur im Verkehrsverbund Rhein-Neckar S. 140 – 150	Mailänder Ingenieur Consult GmbH
Ausbau der Infrastruktur im Nordschwarzwald: Freudenstädter Stern S. 151 – 155	DB ProjektBau GmbH
Reiner Schön / Susanne Froese Elektronische Stellwerke und Fernsteuerungen für den Freudenstädter Stern S. 156 – 161	Thales Transportation Systems GmbH
Rheintalbahn: Herzstück der europäischen Nord-Süd-Achse S. 162, 164 u., 165 u.	S. Roedig, DB ProjektBau GmbH Erhard Hehl Fotografie DB ProjektBau GmbH
S. 164 m., 166 S. 167	
Alfred Kohlmann Güterzüge – unter die Erde und an die Autobahn? S. 168 – 172 S. 173	BUNG Ingenieure AG DB ProjektBau GmbH
Frank Mühlbeier Bündelung der Rheintalbahn mit der B 36 S. 174 – 178 S. 175 o. S. 179	Mailänder Ingenieur Consult GmbH SBA Karlsruhe, Bauleitung Bühl DB ProjektBau GmbH
Michael Richter Tunnel Rastatt vor der Realisierung S. 180 – 184 S. 185	BUNG Ingenieure AG DB ProjektBau GmbH
Martin Kastner Streckenabschnitt 8 – Umfahrung der Freiburger Bucht S. 186 – 194 S. 195	Grontmij GmbH DB ProjektBau GmbH
Werner Meier / Norbert Dotzer / Ingmar Stoeher Katzenbergtunnel – Innovative Feste Fahrbahn S. 196 SSF Ingenieure AG/Firmengruppe Max Bögl S. 197 – 200	Firmengruppe Max Bögl
Kaiser-Wilhelm-Tunnel S. 202 – 205	DB ProjektBau GmbH
Martin Heinisch / Jörg-U. Muckenfuß Systematisches Anticlaime-Management reduziert Nachtragsforderungen S. 207 S. 208, 209, 212, 213 S. 210 S. 211	MHI Ingenieure R.Pellenz/nkwt.de Gadiot/nkwt.de Alpine
Eisenbahnüberführung Hösbach S. 214 – 217	DB ProjektBau GmbH

Jörg Gnauert / Jörg Höltege Eisenbahnüberführung Hösbach – Netzwerkbogen über die Autobahn A3 S. 218 S. 219 S. 220 S. 221	HuP Main Echo Hup Lothar Mantel, DB ProjektBau GmbH
Hochlage Essen-Kupferdreh S. 222 – 224	DB ProjektBau GmbH
Harald Detemple Aufständerung der S 9 Essen-Kupferdreh – Bahnübergangsbeseitigung S. 226 – 232	Theo Raaf Bauunternehmung GmbH & Co.KG

Quellennachweise

Heiko Töpfer Zweites Gleis weitet Nadelöhr zwischen Braunschweig und Hildesheim [1] Ausschreibung zum Bauvorhaben, Baubeschrei- bung, Vorbemerkungen	S. 17 ff
Elke Werk Berlin Ostkreuz – historischer Knoten wird fit für die Zukunft [1] Baubeschreibung VP 11 [2] Butter, Andreas; Kirsche, Hans-Joachim; Preuß, Erich: „Berlin Ostkreuz – Die Drehscheibe des S-Bahn-Verkehrs“, GeraMond, München, 2000. [3] „Drehscheibe Berlin – Das neue Ostkreuz“: Herausgeber: Deutsche Bahn AG, Juli 2007. [4] http://www.stadtschnellbahn-berlin.de/ zuletzt aufgerufen am 28. Juni 2012 [5] www.deutschebahn.com zuletzt aufgerufen am 28. Juni 2012	
Heiko Teich / Susanne Froese Signaltechnik für den City-Tunnel Leipzig [1] Fechner, Horst: City-Tunnel Leipzig – Vom Reißbrett zur Realisierung. In: Der Eisenbahnin- genieur (56) 7/2005: S. 5 – 12. [2] Menschner, Michael/Stecher, Dirk: Der City- Tunnel Leipzig. In ETR – Eisenbahntechnische Rundschau 03/2010: S. 113 – 117. [3] Stecher, Dirk: City-Tunnel Leipzig im Bau – eine Lücke im Schienennetz wird geschlossen. In ETR – Eisenbahntechnische Rundschau 07+08/2007: S. 430 – 434. [4] www.citytunnelleipzig.de	S. 90 ff
Reiner Schön / Susanne Froese Elektronische Stellwerke und Fernsteuerungen für den Freudenstädter Stern [1] Deutsche Bahn Presseinformation (326/2011): Ausbau der Bahninfrastruktur im Nagoldtal fortgesetzt. [2] Veit, Dominik: Elektronisches Stellwerk steuert Signale und Weichen. In: DB ProjektBau GmbH (Hrsg.): Infrastrukturprojekte 2010. Bauen bei der Deutschen Bahn. DVV Media Group GmbH. S. 80 f. [3] Veit, Dominik/Bernhardt, Michael: Die regi- onalen Bedienzentralen des Regionalnetzes Freudenstädter Stern. In: Der Eisenbahninge- nieur 7/2007. S. 18 – 21. [4] www.wikipedia.org	S. 156 ff
Parzyk Mathias / Hubert Greubel Auf 32 Kilometern Feste Fahrbahn für 300 km/h [1] Bögl, Stefan: Einbau der Festen Fahrbahn im Katzenbergtunnel und ihre Befahrbarkeit mit Straßenfahrzeugen, in ZEVrail 135 (2011) 9. [2] Heiland, Dr. D.: Das Masse-Feder-System im Katzenbergtunnel, Planungsstand Mai 2011 [3] http://www.karlsruhe-basel.de/index.php/ aktuelles.html, 02. Mai 2012 um 08:54	S. 196 ff



Partner der Bahn

Achszählung



Frauscher Sensortechnik GmbH
Gewerbestr. 1
A-4774 St.Marienkirchen
Tel.: +43 7711 2920-0
Fax: +43 7711 2920-25
E-Mail: office@frauscher.com
Internet: www.frauscher.com

Leistungen:
Das Portfolio umfasst Entwicklung, Planung und Produktion innovativer und sicherer Sensorik sowie Raddetektions- und Achszählssystemen für unterschiedliche Anwendungen in der Bahntechnik. Dazu gehört auch die individuelle Planung und Projektierung sowie die Installations- und Inbetriebnahmeunterstützung.

Bahnautomatisierung



Siemens AG
Infrastructure & Cities Sector
Mobility and Logistics Division
Rail Automation
Nonnendammallee 101
13629 Berlin
Tel.: +49 (0) 531/226-2888
Fax: +49 (0) 531/226-4888
E-Mail: rail-automation.mobility@siemens.com
Internet: www.siemens.com/mobility

Leistungen:
Betriebsleitsysteme, Diagnose- und Servicesysteme, Fernsteuersysteme, Bahnkommunikationssysteme, Elektronische Stellwerke, Zugbeeinflussungssysteme, Signale, Weichenstellsysteme, Gleisfreimeldesysteme, Bahnübergangssicherungsanlagen, Ortungseinrichtungen

Bahninfrastrukturdienstleistungen



Balfour Beatty Rail GmbH
Garmischer Straße 35
81373 München
Tel.: +49 89/4 1999-0
Fax: +49 89/41 9992 70
E-Mail: info.de@bbrail.com
Internet: www.bbrail.de

Weitere Standorte: Berlin, Bochum, Braunschweig, Dresden, Dortmund, Ettlingen, Köln/Frechen, Leipzig, Longuich, Offenbach, Spremberg

Leistungen:
Bahninfrastrukturlösungen aus einer Hand: Gleisanlagen, Fahrleitungen, Bahnstromversorgung, Elektrotechnik, Signaltechnik



SPITZKE SE
Güterverkehrszentrum (GVZ) Berlin Süd
Märkische Allee 39/41
14979 Großbeeren
Tel.: +49 337 01 901-0
Fax: +49 337 01 901-190
E-Mail: info@spitzke.com
Internet: www.spitzke.com

Leistungen:
Fahrweg, Technik, Ingenieurbau, Ausrüstung/Elektrotechnik, Logistik



Zum zweiten Mal gibt die DB ProjektBau GmbH mit einem Buch unter dem Titel „Infrastrukturprojekte“ Einblick in die Vielfalt der Projekte zum Ausbau der deutschen Eisenbahninfrastruktur. Das Schienennetz der Deutschen Bahn bildet Lebensadern für die deutsche und die europäische Wirtschaft. Die im Rahmen der Infrastrukturprojekte errichteten Bauwerke tragen zur grünen Mobilität in Deutschland für Güter und Menschen bei.

Mehr als fünfeinhalb Milliarden Euro investiert die Deutsche Bahn pro Jahr in die Eisenbahninfrastruktur in Deutschland – in Bahnstrecken, Bahnhöfe, Energieversorgung. Dieses gewaltige Investitionsprogramm wird finanziert vom Bund, von der Europäischen Union, von Bundesländern und Kommunen sowie von der Deutschen Bahn selbst.

Die DB ProjektBau GmbH plant und realisiert einen Großteil der Infrastrukturprojekte der Deutschen Bahn. Sie ist mit einem Bauvolumen von bis zu drei Milliarden Euro im Jahr und rund 4.000 Mitarbeitern eines der größten Ingenieurbüros Europas.

Das Buch zeigt große Ausbauprojekte, Knotenprojekte und breit angelegte Infrastrukturverbesserungen, riesige Stellwerkserneuerungen unter dem rollenden Rad, neueste Gleistechnologie mit Fester Fahrbahn, beeindruckende Brücken und tiefe Tunnel. In ihren Fachbeiträgen beleuchten Ingenieure der DB ProjektBau, aus Ingenieurbüros und aus der Bauwirtschaft unterschiedliche Aspekte der Projekte.

Eurail
press



9 783777 104454