

WUHAN NACH GUANGZHOU DIE SCHNELLSTE EISENBAHNVERBINDUNG DER WELT

Deutsch



Projektbericht

MODERNE BAHNINFRASTRUKTUR FÜR DIE BAHNSTRECKE WUHAN–GUANGZHOU IN CHINA

Die schnellste Eisenbahnverbindung der Welt

Seit Dezember 2009 verbindet die erste große Hochgeschwindigkeitsstrecke in China die Millionenmetropolen Wuhan in der Provinz Hubei und Guangzhou in der Provinz Kanton. Mit einer Gesamtlänge von 968 km ist die moderne Trasse das Herzstück der neuen Hochgeschwindigkeitsachse Peking–Shenzhen (Hongkong), einem der vier Nord-Süd-Korridore des Landes. Mit einer Reisegeschwindigkeit von ca. 320 km/h war sie die damals schnellste Eisenbahnverbindung der Welt und verkürzte die Fahrzeit von zehn auf drei Stunden bis die Fahrgeschwindigkeiten 2011 in China national begrenzt wurden.

Beschleunigungsprogramm für Chinas Eisenbahnen

Die Strecke ist Bestandteil des Hochgeschwindigkeitsprogramms der chinesischen Regierung. Dieser ambitionierte Eisenbahnnetz-Entwicklungsplan von 2004 sieht den Bau von rund 18 000 km Bahnstrecke bis zum Jahr 2020 vor. Davon befinden sich bereits über 5 000 km im Bau und sollen in den nächsten zwei bis drei Jahren in Betrieb gehen.

Innovative Technik für komplexe Bauarbeiten

Der Komplettneubau der Schnellstrecke begann im Dezember 2005, teilweise unter schwierigen geologischen und morphologischen Bedingungen. Insgesamt wurden 231 Tunnel mit einer Gesamtlänge von 165 km, ca. 472 km Brücken und aufgeständerte Fahrbahn sowie 18 neue Bahnhöfe errichtet. Der Oberbau der Trasse wurde als Feste Fahrbahn basierend auf dem System Rheda 2000® konzipiert – die modernste Technik für Höchstbelastungen bei extremen Geschwindigkeiten.



Systemverantwortung Oberleitung

Im Sommer 2007 beauftragte das chinesische Ministerium für Eisenbahnwesen Rail Power Systems Deutschland als ausländischen Partner für die Oberleitung. Die erfahrenen Bahninfrastrukturexperten der Rail Power Systems entwickelten das Basis-Design, lieferten 80% der Kettenwerkskomponenten und steuerten die Ausführungsplanung mit den chinesischen Design-Instituten. Rail Power Systems schulte die chinesischen Baueinheiten und verantwortete mit bis zu 20 Mitarbeitern vor Ort die Installation und Abnahme der Oberleitung. Gleichzeitig initiierte das Unternehmen die lokale Produktion von Oberleitungsbauteilen über ein Joint Venture in China. Vertragspartner von Rail Power Systems waren der Generalunternehmer China CREC Railway Electrification Bureau (Group) Co. Ltd., Chinas größter Elektrifizierungsbetrieb, und der Eigner der Strecke, die Wuhan–Guangzhou Railway Passenger Transportation Co. Ltd.

Projektdetails

- Systemverantwortung für die Oberleitung der Strecke
- Entwicklung Basis-Design, Design-Geschwindigkeit: 350 km/h
- Supervision der Ausführungsplanung mit den chinesischen Design-Instituten
- Lieferung von 80% der Komponenten des Kettenwerkes (Aluminium-Ausleger, Nachspanneinrichtungen, Klemmen, Hänger u. a.)
- Aufbau Joint Venture in Baoji (Sicherstellen von 20% der Materiallieferung aus lokaler Produktion)
- Schulung der Baueinheiten für die Installation
- Supervision der Montage mit eigenen Mitarbeitern
- Abnahme der Oberleitung inklusive Bewertung der Testfahrten
- Schulung der künftigen Betreiber der Strecke

Innovative Technik für Hochleistungseinsatz

Maßstäbe setzt das von Rail Power Systems entwickelte neue Oberleitungssystem, das in dieser Form weltweit erstmalig zum Einsatz kommt. Das Oberleitungskonzept wurde auf Basis der Erfahrungen der Bahninfrastruktur-Profis mit dem Bau der Oberleitungen Re330 auf der Strecke Nürnberg–Ingolstadt und EAC350 auf der Strecke Madrid–Lérida entwickelt. Eine besondere Herausforderung: die enormen Zugkräfte im Fahrdrabt und Trageil (30 kN/21 kN), die den Einsatz von hochfesten Fahrdrähten (\varnothing 150 mm²) erforderlich machten, sowie die kurzen Abstände zwischen Mast und Gleis (MVK-Maß-3m).

Erfahrener Bahninfrastrukturpartner bevorzugt

Das ehrgeizige Hochgeschwindigkeitsprojekt sollte inklusive Entwicklung und Einsatz eines vollkommen neuen Oberleitungssystems in einem eng gesteckten Terminplan realisiert werden. Die chinesischen Auftraggeber verließen sich dabei auf die fundierte Erfahrung und das ausgeprägte Bahninfrastruktur-Know-how von Rail Power Systems. Das Unternehmen setzte beispielsweise eigene Simulationsprogramme ein, um die dynamischen Eigenschaften des Oberleitungskonzeptes hinsichtlich der hohen Geschwindigkeiten zu überprüfen und zu optimieren. Wichtigste Grundlage: die hohen Qualitäts- und Sicherheitsstandards von Rail Power Systems. So erforderten die starken Kräfte in der Oberleitung zwingend die Modifizierung und intensive Erprobung aller Bauteile.

Technische Kenndaten der Oberleitung

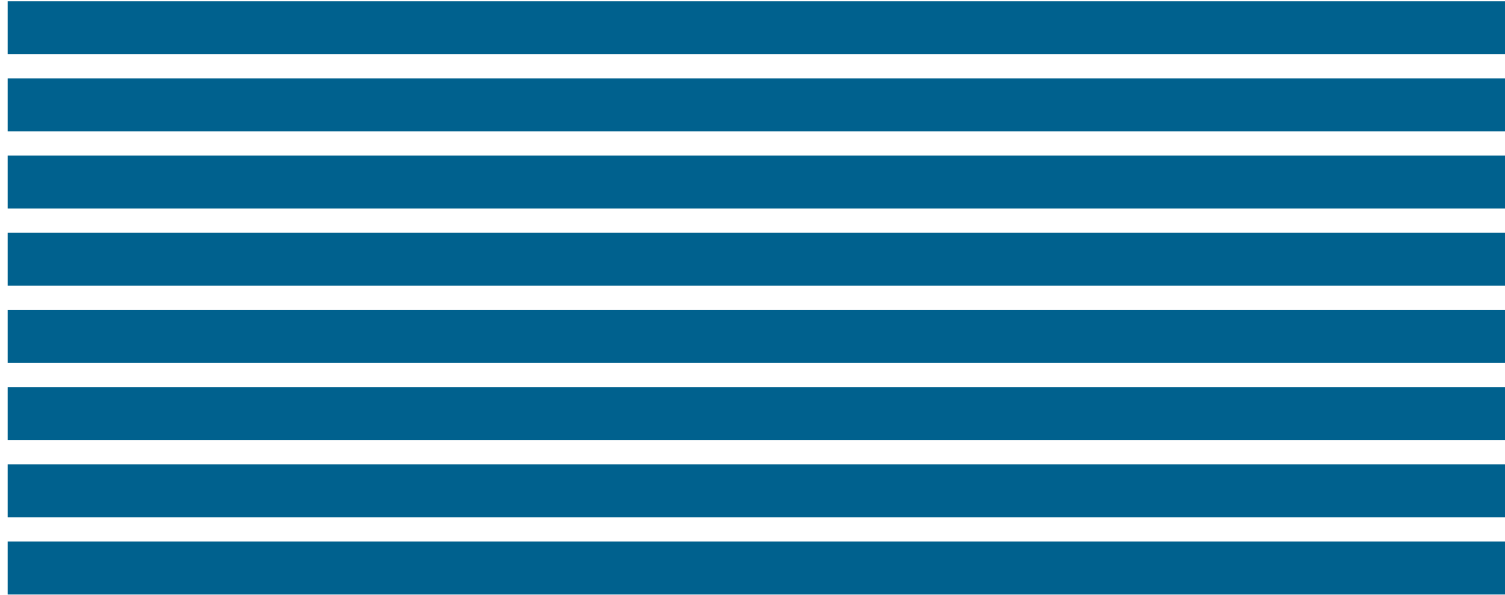
- Nennspannung/Bahnstromsystem: 2 x 25 kV/ AC/50 Hz
- Design-Geschwindigkeit: 350 km/h
- Einfachkettenwerk mit Y-Beiseil
- Anwendung von magnesiumlegierten Fahrdrähten 150 mm² mit einer Zugkraft von 30 kN, Einsatz Bronzetrageil mit einer Zugkraft von 21 kN
- 5-feldrige Nachspannungen
- 4-feldrige Nachspannungen im Bereich von Phasentrennstellen (nach chinesischem Design)
- Aluminiumtechnologie für Ausleger
- Maximale Nachspannlängen: 1 200 m
- Mastabstände: ca. 50 m
- Tangentiale Bespannung der Weichen (nach chinesischem Design)

Auch die Messtechnik für die Testfahrten mit einem speziell ausgerüsteten Regeltriebzug CRH2-061 wurde von Rail Power Systems geliefert und basiert auf der Technik der Deutschen Bahn. Das garantiert bewährte deutsche Standards für die Güte der Oberleitung. In puncto Gefährdungsvermeidung setzte Rail Power Systems ebenfalls auf eigene Prinzipien und sorgte mit seinem Programm Zero Harm für die Sicherheit aller am Projekt Beteiligten. Keine kleine Aufgabe: Gemeinsam mit den Rail Power Systems Montage-Supervisoren befanden sich rund 4 500 chinesische Mitarbeiter auf der Strecke im Einsatz.

Der Projekterfolg: überpünktliche Inbetriebnahme – zufriedene Auftraggeber

Rail Power Systems, seit über 20 Jahren ein geschätzter Partner der Chinesischen Eisenbahn, hat sich in mehr als 15 Großprojekten mit einer Gesamtlänge von rund 7 000 km Strecke bewährt. Auch dieses Bauvorhaben wurde zur vollsten Zufriedenheit der Auftraggeber fertiggestellt. Bei den Bahninfrastruktur-Profis ist man stolz, mit der Realisierung der schnellsten Eisenbahnstrecke der Welt erneut Standards gesetzt zu haben. Ein Extra-Pluspunkt: Das Projekt wurde einen ganzen Monat vor dem eigentlichen Termin fertiggestellt.





© 2016 Alle Rechte sind der Rail Power Systems GmbH vorbehalten.

Die in diesem Dokument angegebenen Spezifikationen betreffen gängige Anwendungsbeispiele. Sie bilden nicht die Leistungsgrenzen ab. Im konkreten Anwendungsfall können daher abweichende Spezifikationen erreicht werden. Maßgeblich sind allein die im jeweiligen Angebot formulierten oder vertraglich vereinbarten Spezifikationen. Technische Änderungen bleiben vorbehalten. TracFeed® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Rail Power Systems GmbH.