

Mit Karacho über das Filstal

Ende 2022 sollen auf der dritthöchsten Eisenbahnbrücke Deutschlands die ersten Hochgeschwindigkeitszüge fahren

Auch wenn das Milliarden-Bahnprojekt Stuttgart-Ulm auch 12 Jahre nach Baubeginn noch polarisiert, sind Stuttgart 21 und die Neubaustrecke Wendlingen-Ulm wichtige Infrastrukturmaßnahmen, um die Fahrgastzahlen im Fern- und Nahverkehr zu erhöhen. Zu den technisch anspruchsvollsten Bauwerken der neuen Strecke gehört eine zweiteilige Betonbrücke, die in 85 m Höhe das Filstal auf knapp 500 m Länge überspannt. Das sechsfeldrige Durchlaufträgerbauwerk ist damit die dritthöchste Eisenbahnbrücke in Deutschland. Nicht zuletzt ist sie auch ein wichtiges BIM-Pilotprojekt des Bundes: Aufgrund der Komplexität des Bauwerks wurde BIM-Methodik sowohl in der Planung als auch in der Ausführung angewendet.

Das sechsfeldrige Bauwerk verbindet den Boßlertunnel im Norden mit dem Steinbühlertunnel im Süden. Nach der Inbetriebnahme der Neubaustrecke Wendlingen-Ulm im Dezember 2022 soll die neue Brücke dazu beitragen, dass hier Bahnreisen mit Geschwindigkeiten von bis zu 250 km/h möglich werden.

Das Projekt begann mit dem Bau der Brücke, die das Streckengleis Stuttgart-Ulm trägt. Dafür wurden in einem ersten Schritt am Portal des Boßlertunnels ein Widerlager



und ein erster Brückenpfeiler betonierte. Anschließend wurde der Überbau in Richtung des Portals des Steinbühltunnels hergestellt. Mit den Ausbauarbeiten für das rechte Gleis wurde bereits Mitte 2021 gestartet, im März 2022 war der Bautrupps mit diesem Brückenteil komplett fertig. Während hier im Anschluss bereits die ersten ICE-Versuchsfahrten absolviert wurden, konnte bei der zweiten Brücke nach Rohbau-Ende endlich mit dem Bau des Gleises und der Oberleitungen begonnen werden.

Anspruchsvolles Bauwerk

Die Filstalbrücke vereint zahlreiche Herausforderungen im Brückenbau. So wird sie z. B. als semi-integraler Bau mit Y-förmigen Stützen realisiert. Überbau und Pfeiler sind dabei mit selbstverdichtendem Beton monolithisch verbunden, was eine

fugenlose Einheit bildet. Trotz der erforderlichen Robustheit sollte die Konstruktion filigran ausgeführt sein und die Oberfläche eine hohe Sichtbetonqualität aufweisen. Darüber hinaus herrschte ein enges Zeitfenster zur Einhaltung des Fertigstellungstermins aufgrund zwischenzeitlicher Anpassungen des statischen Modells der Brückenkonstruktion. Um die gestellten Anforderungen zu erfüllen, stand den ARGE-Partnern Max Bögl und Porr mit Peri ein erfahrener Lösungsanbieter für Schalung und Gerüst zur Seite. Bei allen Phasen visualisierte die digitale 3D-Planung den Schalungs- und Gerüsteinatz und vereinfachte auf diese Weise die Kommunikation mit den unterschiedlichen Entscheidungsträgern.

Gleich drei Peri Baukastensysteme dienten bei der Bauausführung als schalungs- und

gerüsttechnisch fundierte Grundlage für die Herstellung der Brückenpfeiler. Die schlanken Stahlbetonschäfte wuchsen Takt für Takt mithilfe der schienengeführten RCS Kletterschalung nach oben. In den komplizierten Aufweitungsbereichen am Pfeilerkopf sorgten Arbeitsbühnen auf Basis der RCS und SCS Klettersysteme für die sichere Lastabtragung. Dazu bot ein umlaufend montiertes PERI UP Bewehrungsgerüst eine sichere Arbeitsumgebung.

Gerüst trifft Klettertechnik

Eine Besonderheit stellte die Bearbeitung der Schrägpfeiler zwischen Y-Pfeilerkopf und Überbau dar. Hierfür konstruierten die Peri-Ingenieure einen schienengeführten Nachbehandlungswagen, indem sie das PERI UP Gerüstsystem mit VARIOKIT und der RCS Klettertechnik verheirateten. Damit



bpzdigital:
Bau der Filstalbrücke im Zeitraffer



bpzdigital: Schalungs- und Gerüsttechnik an der Filstalbrücke



Die neue Filstalbrücke ist ein ingenieurtechnisches und visuelles Prachtstück der Bahn. Das 85 m hohe Bauwerk ist Teil der Neubaustrecke Wendlingen–Ulm. **Bild: Peri**

BAUTAFEL

Bauvorhaben: Filstalbrücke, NBS Wendlingen-Ulm

Nutzung: Eisenbahnbrücke für Hochgeschwindigkeitsbetrieb

Konstruktion: Spannbeton-Hohlkasten-Brücke

Gesamtlänge: 485 m (nördliche Brücke) und 472 m (südliche Brücke)

Sonstige Objektdaten: Höhe 85 m, Achsabstand 30 m, größte Stützweite 150 m

Materialbedarf: 55.000 m³ Beton, 7.700 t Stahl und 800 t Spannstahl.

Bauherr: DB Projekt Stuttgart-Ulm GmbH

Generalplanung: ILF Beratende Ingenieure, Leonhardt, Andrä und Partner

Ausführungsplanung und Statik: SSF Ingenieure, SRP Schneider & Partner Ingenieur Consult

Ausführung: ARGE EÜ Filstal, Porr/Max Bögl

Betonlieferant: Holcim Kies und Beton GmbH

Schalungspartner: Peri Competence Center Infrastruktur

Produkte im Einsatz: PERI UP Gerüstsystem, VARIOKIT Ingenieurbaukasten, RCS Klettertechnik

Bauzeit: 2014 bis 2022

Baukosten: ca. 53 Mio. Euro

ließ sich die komplette Gerüsteinheit hydraulisch in 50-cm-Schritten an die gewünschte Position verschieben, sicher über RCS Kletterschienen und -schuhe an den geneigten Pfeileroberseiten geführt und mit dem Bauwerk verbunden.

Die beiden eingleisigen, parallel zueinander verlaufenden Überbauten wurden als Spannbeton-Durchlaufträger mittels Vorschubrüstung hergestellt – zuerst die Westbrücke, anschließend die Ostbrücke. Die Herstellung der Gesimskappen an der Westbrücke erfolgte in 24-m-Abschnitten, hierbei kamen insgesamt vier VARIOKIT Gesimskappenwagen zum Einsatz. Nachträglich mit zusätzlichen PERI UP Gerüstabhängungen versehen, konnten die VARIOKIT Wagen im Anschluss gleich auch für qualitätssichernde Nacharbeiten eingesetzt werden. Gleichzeitig ließ sich die Peri-Lösung auch als Montagegerüst für die Windschutzwand verwenden, indem mit Gerüst zusätzlich aufgestockt und bedarfsweise als Wind- und Wetterschutz eingehaust wurde.

Um den Bauablauf zu beschleunigen, wurden zur abschnittswisen Kappenherstellung am östlichen Überbau die Arbeitsbühnen über die gesamte Brückenlänge vorgehalten. Die projektspezifische VARIOKIT Lösung der Peri-Ingenieure berücksichtigte auch hier die erforderlichen Zusatzverwendungen als Montage- und Nacharbeitsbühne. Das metrische Grundraster beider Baukastensysteme, VARIOKIT und PERI UP, ermöglichte eine hohe Kombinierbarkeit – ein großer Vorteil bei

der Planung, dem statischen Nachweis und bei der Bauausführung vor Ort. Die ARGE-Partner hatten hierfür mit Schäfer Gerüstbau einen kompetenten Nachunternehmer zur Seite, der mit beiden Peri-Systemen auf vielen Baustellen bereits positive Montageerfahrungen gesammelt hat. Die hohe Arbeitssicherheit begünstigte sowohl die Schalungs- und Gerüstmontage als auch die spätere Nutzung in großer Höhe und im Bereich der Autobahnquerung am Alaufstieg der A8.

Flexible Systeme sorgen für maßgeschneiderte Projektlösungen

Bei der Ausbildung der Hängegerüste ermöglichte die hohe Flexibilität des Gerüstbaukastens eine optimale Anpassung an die Brückengeometrie. Die Verwendung der neuen, zweiten Generation der PERI UP Bauteile sorgte zudem für spürbare Gewichtsvorteile und steigerte die Traglast, indem bspw. die Vertikalstiele doppelt abgesteckt werden konnten. Und mit dem modularen, handlichen Systemgitterträger ließen sich Überbrückungen schnell und einfach im 25-cm-Raster bis zu einer Länge von 10 m montieren – ohne Rohre und Kupplungen.

Das Peri-Dienstleistungspaket deckte auch die finale Herstellung der Tunnelportale als Übergang zwischen Brücke und Tunnel ab. Da auch der Tunnelschalwagen auf dem VARIOKIT Ingenieurbaukasten mit mietbaren Systemkomponenten basierte, konnte zügig eine maßgeschneiderte Projektlösung erarbeitet, auf die Baustelle geliefert

und vor Ort montiert werden. Sowohl großformatige Aussparungen zur Schallausbreitung als auch einhäufig zu schalende und betonierende Abschnitte fanden hierbei Berücksichtigung.

Im August 2022 waren die Arbeiten für beide Brücken so gut wie abgeschlossen, daher kann nun im Umfeld des Bauwerks gearbeitet werden: die Baustraßen und Baustellen-Einrichtungsflächen sollen zurückgebaut, Baugruben mit Erde verfüllt werden. Darauf folgen groß angelegte Reaktivierungsarbeiten.

bpzmeint: Die neue Hochgeschwindigkeitsstrecke von Wendlingen wird bald einen schnellen und komfortablen Weg über die Schwäbische Alb bieten. Sie wird die Reisezeiten verkürzen und macht das Bahnfahren attraktiver, was sie zu einem wichtigen Baustein für die Mobilitätswende im Südwesten macht. Mit dem Ende der Bauarbeiten an der Filstalbrücke, steht der Eröffnung der Strecke nichts mehr im Weg. Auch der Gesamtlösungskompetenz der Peri-Ingenieure sowie aufeinander abgestimmten Baukastensystemen ist es zu verdanken, dass das enge Zeitfenster zur Einhaltung des Fertigstellungstermins eingehalten werden konnte. ■

Weitere Informationen:
www.peri.de



Der Peri-Tunnelschalwagen basierte auf dem VARIOKIT Ingenieurbaukasten mit mietbaren Systemkomponenten. So konnte in kürzester Zeit eine maßgeschneiderte Projektlösung erarbeitet werden. **Bilder: Peri**



In den Aufweitungsbereichen am Pfeilerkopf sorgten Arbeitsbühnen auf Basis der RCS und SCS Klettersysteme für die Lastabtragung. Ein PERI UP Bewehrungsgerüst bot eine sichere Arbeitsumgebung.