

Bahn frei für das neue Viadukt Čortanovci auf der Hochgeschwindigkeitsstrecke Budapest-Belgrad

Viadukt Čortanovci, Novi Sad, Serbien

Die Strecke Budapest-Belgrad ist Teil sowie erste Etappe der geplanten internationalen Eisenbahnverbindung Budapest-Belgrad-Skopje-Athen und zählt zu den derzeit größten Investitions- und Infrastrukturbauustellen im östlichen Teil Europas. PERI unterstützte beim Bau des Viadukts Čortanovci auf der serbischen Teilstrecke zwischen Stara Pazova und Novi Sad – und stellte neben intensiver Betreuung vor Ort unter anderem auch clever kombinierbare Systemlösungen auf Basis des Baukastenprinzips bereit.

Von Budapest nach Belgrad in nur dreieinhalb Stunden: Rund 350 km erstreckt sich die Eisenbahnstrecke über die serbisch-ungarische Landesgrenze hinweg. Bisher mussten Reisende ganze acht Stunden in Kauf nehmen, um an ihr Ziel zu gelangen – doch das soll sich bald schon ändern. Denn schon 2023 soll das immense Modernisierungsprojekt fertiggestellt sein, das sich in insgesamt drei Abschnitte untergliedert.

Zu einer der größeren Herausforderungen auf diesem Weg zählte das Viadukt Čortanovci, das sich innerhalb der zweiten, rund 40,00 km langen Teilstrecke zwischen Stara Pazova und Novi Sad befindet. Als Bestandteil der zweigleisigen, offenen Eisenbahnstrecke umfasst das Viadukt eine Gesamtlänge von 2,90 km und wird von insgesamt 59 Säulen getragen. Der Startschuss für das Projekt, das sich in die fünf Bauabschnitte A bis E untergliedert, fiel im November 2017. PERI unterstützte die Arbeiten vor Ort maßgeblich beim Bau der beiden je 642,00 m langen Abschnitte B und C.

Clevere Systemkombination auf dem Baukastenprinzip

Sowohl Abschnitt B als auch C wurden prinzipiell nach der gleichen Methodik erstellt: Ausgehend vom Deltapfeiler in der Mitte wurde gleichzeitig nach links und

PERI GmbH
Schalung Gerüst Engineering

Ansprechpartnerin
Tanja Häuptle
Tel. +49(0)7309.950-1173
Fax +49(0)7309.951-1173
segment.communication@peri.de

rechts betoniert. Pro Fahrbahn wurde also zunächst in beiden Abschnitten der 18,50 m hohe Delta-Pfeiler realisiert. Unterstützung fanden die Bauarbeiter hierbei in einer cleveren Kombination aus PERI UP und Bauteilen des VARIOKIT Ingenieurbaukastens. Durch die Anschlussmöglichkeiten beider Systeme konnten sichere Zugänge zu allen Arbeitsbereichen geschaffen und notwendige Arbeitsflächen integriert werden. Da beide Baukastensysteme auf einem metrischen Grundraster basieren, konnten sie optimal aufeinander abgestimmt werden: Erforderliche Anpassungen an Geometrien und Lasten erfolgten schnell und einfach in 25-cm-Schritten. Eine integrierte Bewehrung bewirkte außerdem, dass der Pfeiler selbsttragend wurde. So mussten die bereits betonierten Takte nicht weiter unterstützt werden.

Die restlichen Säulen beider Etappen wurden in Abschnitten mit jeweils 4,00 m Betonierhöhe hergestellt. Hierfür wurden CB Klettereinheiten als Arbeitsplattformen zur Unterstützung der TRIO Rahmenschalung sowie der VARIO GT 24 Träger-Wandschalung eingesetzt. Die fest montierten Einheiten bestehend aus Bühne und Schalung ermöglichten ein zeitsparendes Umsetzen per Kranhub – und erlaubten die Einhaltung des straffen Bauzeitplans.

Schalung und Gerüst aus einer Hand

Der zweispurige Oberbau in Abschnitt C wurde mithilfe einer cleveren Kombination bestehend aus PERI UP sowie der flexiblen MULTIFLEX Träger-Deckenschalung realisiert. Mit einer maximalen Stützhöhe von 20,00 m sorgten die Stahlböden des Gerüstsystems für hohe Tragfähigkeit und ermöglichten ein sicheres Arbeiten in großer Höhe. Die Wahl des passenden Schalungsträgers für MULTIFLEX erfolgte nach projektspezifischen Anforderungen an die Spannweite: So entschieden sich die Projektverantwortlichen für eine Mischung aus GT 24 Schalungsträgern für große als auch VT 20K Schalungsträger für kleinere Spannweiten. Die beliebige Kombination beider Träger sowie freie Wahl der Trägeranordnung ermöglichte dem Baustellenteam ein hohes Maß an Flexibilität und führte zu einem optimierten Materialeinsatz.

Herausfordernde Höhe in Abschnitt B

In Abschnitt B folgte eine neue Herausforderung – denn für den Lastabtrag war an einigen Stellen eine Stützhöhe von bis zu 24,00 m erforderlich. Die Wahl fiel

PERI GmbH
Schalung Gerüst Engineering

Ansprechpartnerin
Tanja Häuptle
Tel. +49(0)7309.950-1173
Fax +49(0)7309.951-1173
segment.communication@peri.de

auf den ALPHAKIT Traggerüstbaukasten, der bestens auf Höhen von bis zu 30,00 m ausgelegt ist. Besonders punkten konnte das System durch seinen schnellen und sicheren Montageablauf: Durch die wenigen, leichten Einzelbauteile gestaltete sich der Aufbau der 24,75 m hohen Türme als besonders effizient. Diese wurden per Hand und am Boden vormontiert. Erst zur Positionierung kam ein Kran zum Einsatz.

Pro Turm wurde außerdem eine Leiter installiert, die einfach in die Horizontalpfosten eingesteckt und mit einem Keil gesichert werden konnte. Dies ermöglichte den Arbeitern später einen vertikalen Zugang zur Kopfspindel, mit der eine flexible Höhenverstellung von rund 75 mm möglich war. Aufgrund der hohen Zuglast von 107 kN musste je Turmstütze ein Anker in das provisorische Fundament eingebettet werden.

Um den Arbeitern auch vertikale Bewegungsfreiheit zu ermöglichen, wurden ALPHAKIT Gitterträger eingesetzt. Diese konnten, wie bereits die Türme, schnell und einfach von Hand am Boden vormontiert und per Kran in Position gebracht werden. Ergänzende Arbeitsplattformen des PERI UP Gerüstbaukastens sorgten für ein sicheres Arbeiten in großer Höhe. Die installierte PROKIT Absturzsicherung bot dem Baustellenpersonal darüber hinaus zu jeder Zeit Schutz vor offenen Absturzkanten. Die Betonage des Oberbaus erfolgte ebenfalls, wie schon in Abschnitt C, mithilfe der MULTIFLEX Träger-Deckenschalung.

PERI Ingenieure unterstützend vor Ort

Während des gesamten Projekts standen PERI Ingenieure dem Baustellenpersonal zur Seite. Eine intensive vorausgehende Materialplanung sowie unterstützende und beratende Betreuung in der Implementierung der Systeme sorgten für einen raschen Baufortschritt. So wurde das immense Modernisierungsprojekt in einer knappen Bauzeit von nur zwei Jahren realisiert. Die Eröffnung des Viadukts ist für Mitte Februar 2021 geplant.

PERI GmbH
Schalung Gerüst Engineering

Ansprechpartnerin
Tanja Häuptle
Tel. +49(0)7309.950-1173
Fax +49(0)7309.951-1173
segment.communication@peri.de



Bild 1

Der zweispurige Oberbau in Abschnitt C wurde in nur fünf Takten mittels MULTIFLEX Träger-Deckenschalung realisiert.

(Foto: PERI GmbH)



Bild 2

PERI UP unterstützte die MULTIFLEX Träger-Deckenschalung mit einer Stützhöhe von bis zu 20,00 m.

(Foto: PERI GmbH)



Bild 3

In Abschnitt B fiel die Wahl auf den ALPHAKIT Traggerüstbaukasten, der auf eine Stützhöhe von bis zu 30,00 m ausgelegt ist.

(Foto: PERI GmbH)



Bild 4

Die integrierten Arbeitsplattformen innerhalb der ALPHAKIT Gitterträger ermöglichten eine horizontale Bewegungsfreiheit des Baustellenpersonals.

(Foto: PERI GmbH)

PERI GmbH
Schalung Gerüst Engineering

Ansprechpartnerin
Tanja Häuptle
Tel. +49(0)7309.950-1173
Fax +49(0)7309.951-1173
segment.communication@peri.de



Bild 5

Für die Betonage des zweispurigen Oberbaus wurde ALPHAKIT in Abschnitt B um Bauteile der MULTIFLEX Träger-Deckenschalung ergänzt.

(Foto: PERI GmbH)



Bild 6

Die PROKIT Absturzsicherung bot dem Baustellenpersonal zu jeder Zeit Schutz vor offenen Absturzkanten.

(Foto: PERI GmbH)

Bauunternehmen

Hauptbauunternehmen: RZD International

Subbauunternehmen: Karin Komerc MD

Projektbetreuung

PERI Serbien

PERI GmbH
Schalung Gerüst Engineering

Ansprechpartnerin

Tanja Häuptle

Tel. +49(0)7309.950-1173

Fax +49(0)7309.951-1173

segment.communication@peri.de