

Schmiedtobelviadukt

25.02.2019 / Österreich / Florian Sterner, Stefan Plankensteiner

TIEFBAU/ INFRASTRUKTUR



Factbox

Auftraggeber: ÖBB Infrastruktur AG

Auftragnehmer: PORR Bau GmbH,
Niederlassung Tirol

Auftragsart: Baumeisterleistungen

Projektart: Tiefbau/Infrastruktur,
Brückenbau

Leistungsumfang: Tragwerksverstärkung
und -verbreiterung eines 130 m langen
Eisenbahnviadukts sowie Sanierung von
4.000 m² Natursteinmauerwerk und
Herstellung eines 450 m langen
Zufahrtswegs

Auftragsvolumen: EUR 2,6 Mio.

Baubeginn: 03/2018

Bauende: 10/2018

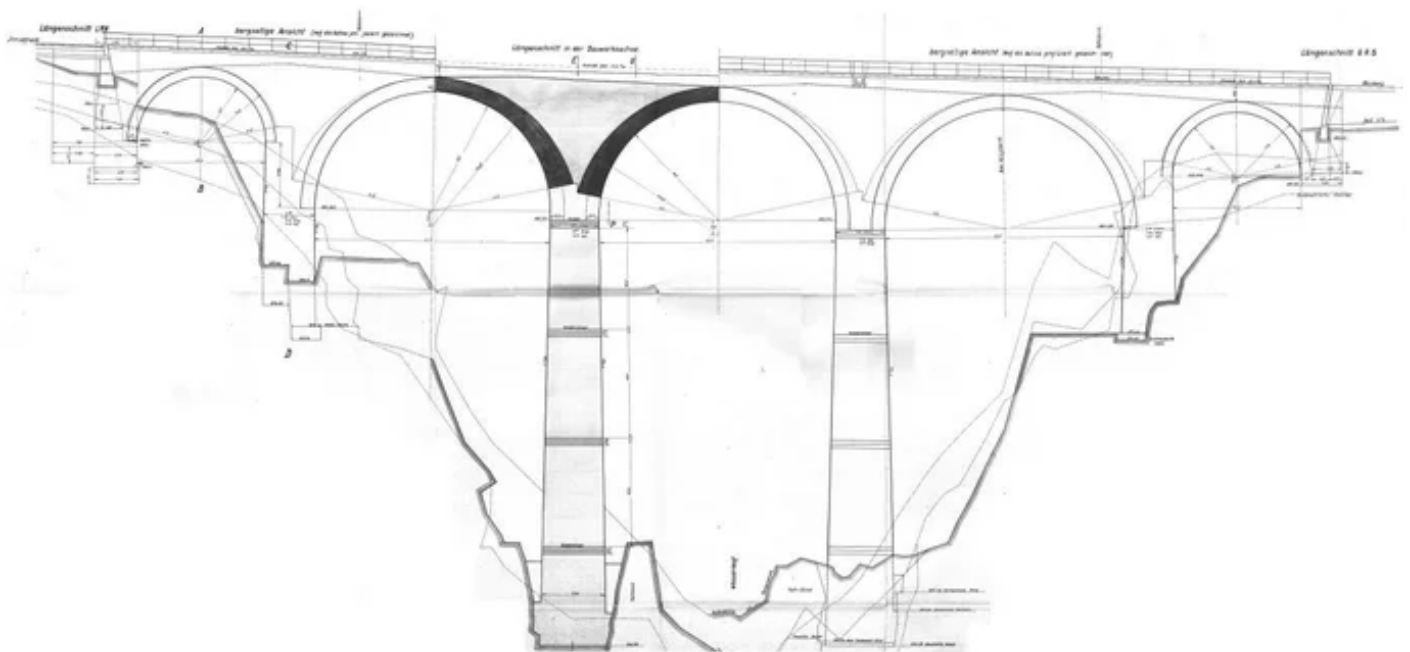
Sanierung des höchsten Viadukts der Arlbergbahn

Unter extrem hohem Zeitdruck und äußerst beengten Platzverhältnissen sanierte die PORR das über 130 Jahre alte Schmiedtobelviadukt der Arlbergbahn.

Die Sanierung des Viadukts umfasste neben der Tragwerksverstärkung und -verbreiterung auch die Sanierung von 4.000 m² Mauerwerk und die Herstellung eines 450 m langen Zufahrtswegs. Die Tragwerkssanierung musste innerhalb von nur zwei Wochen erfolgen.

Hintergrund

In den letzten Jahren hat die PORR für die Wiener Linien eine Vielzahl an Projekten im Straßenbahnbereich abgewickelt. Ende Mai 2018 konnte erneut ein Projekt mit einer Auftragssumme von EUR 1,4 Mio. an Land gezogen werden. Der Auftrag umfasste die Erneuerung der Gleise und Weichen, der Betongleistragplatte, der Oberflächeneindeckung und zweier Haltestellen im Kreuzungsbereich „Am Spitz“, wo mit der Brünner Straße, der Prager Straße und der Floridsdorfer Hauptstraße drei stark befahrene Straßen aufeinander treffen. Aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens wurde das Projekt in vier Bauphasen mit einer Dauer von zwei bis vier Wochen unterteilt. Die Abwicklung des Projekts erfolgte durch die Abteilung Bahnbau, Gleisbau OST. Kleine Oberflächenarbeiten wurden durch die PORR Tiefbau, Niederlassung Wien durchgeführt.



Bestandsplan des im Jahre 1883 gebauten „Viadukts über den Schmied-Tobel“ Quelle: ÖBB



Um die Baustelle zu erreichen, mussten wir einen ca. 550 m langen Forstweg sanieren, aufschottern und verlängern.

Florian Sterner
Bauleiter, PORR Bau GmbH

Umfangreiche Vorarbeiten in schwierigem Gelände

Da das Baugelände nur schienengebunden oder zu Fuß erreichbar war, musste in einem ersten Schritt eine Baustellenzufahrt errichtet werden. Dafür wurde ein ca. 550 m langer Forstweg saniert, aufgeschottert und bis zu einem südlich der Bahn gelegenen Plateau auf der östlichen Seite des Viadukts verlängert. Am Ende des Zufahrtswegs wurde ein Lager- und Umkehrplatz angelegt. Sowohl der Forstweg als auch der Lagerplatz stehen nach der Sanierung des Schmiedobelviadukts der ÖBB für Erhaltungsmaßnahmen zur Verfügung.



Das Schmiedobelviadukt vor Baubeginn Quelle: PORR

Aus bauphysikalischen Gründen wurden die Randbalken-Fertigteile schon im März 2018 vorproduziert, während einer kurzen Zwischengleissperre gleisgebunden antransportiert und bis zum Einbau an der Westseite des Viadukts gelagert. Da die Sanierungsarbeiten am Gewölbe- und am Viaduktmauerwerk nur außerhalb der Gleissperre erfolgen konnten, wurde das komplette Brückenbauwerk im Zeitraum Juni bis Juli 2018 eingerüstet. Dabei stellte das extrem steile Gelände bis zu den Pfeilerfüßen für die Gerüstbauer eine große Herausforderung dar. Um die insgesamt 320 t Gerüstmaterial transportieren zu können, wurde eine Materialseilbahn über die Schlucht gespannt. Zudem wurde auf Höhe der Fahrbahnebene ein Konsolgerüst inklusive Geländer am Bestandsmauerwerk befestigt, das in weiterer Folge als Abbruch-, Arbeits- und Schutzgerüst dienen sollte.



Das Schmiedobelviadukt wurde mit insgesamt 320 t Gerüstmaterial eingerüstet.
Quelle: PORR

Knappes Zeitfenster für die Tragwerkssanierung

Das Viadukt besteht aus drei größeren Bögen in der Mitte mit einer Stützweite von 26,6 m und zwei kleineren Außenbögen vor den jeweiligen Widerlagern. Auf die rund 4,5 Meter breiten Gewölbebögen sind etwa 80 cm starke Seitenwände aufgemauert. Der Zwischenraum wurde damals mit Schüttmaterial und

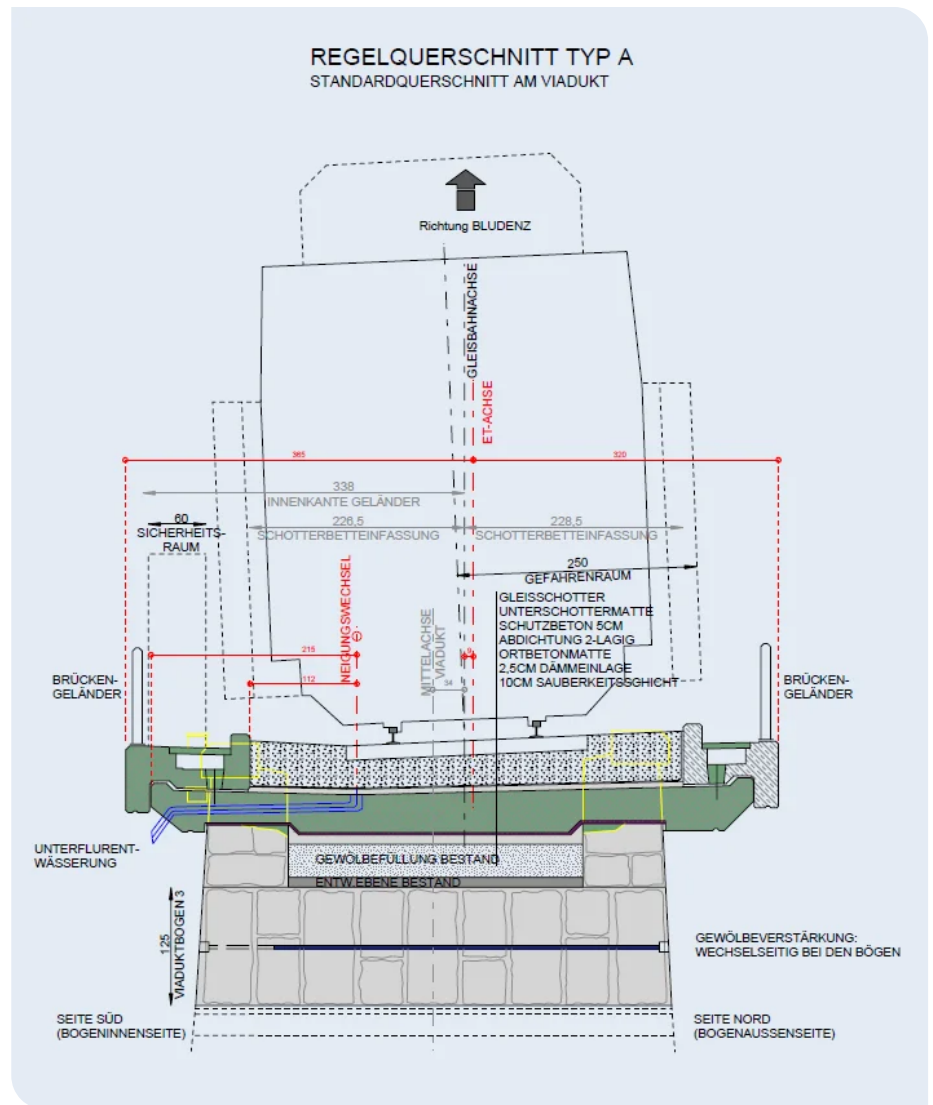
teilweise Stampfbeton verfüllt. Eine Entwässerungsebene verläuft in den Dachprofilen entlang des Viadukts. Vom jeweiligen Tiefpunkt in der Bogenmitte wird das Wasser abgeleitet.

”

Die Tragwerkssanierung erledigten wir innerhalb von nur zwei Wochen.

Florian Sterner
Bauleiter, PORR Bau GmbH

Nach den Vorleistungen der ÖBB wie der Demontage der Fahrleitung oder dem Abbau des Gleisrosts konnte die PORR mit der Sanierung des Tragwerks beginnen. Den Anfang machte das horizontale Schneiden der Gewölbemauern auf die neue Tragwerks-Unterkante. Es folgte der Abtrag des Geländers inklusive Kabeltrog, das Abräumen des Gleisschotters sowie der Abbau der Seitenmauern und der Gewölbeauffüllung.



Regelquerschnitt der Verstärkungsmaßnahmen Quelle: ÖBB



Die gesamte Tragwerkssanierung musste innerhalb einer zweiwöchigen Streckensperre im August durchgeführt werden. Quelle: PORR

Nach Herstellung der Sauberkeitsschicht auf der Gewölbeauffüllung und der Verlegung von 2,5 cm dicken Elastomere-Dämmplatten konnte mit der Tragwerksherstellung begonnen werden. Dafür wurde das Viadukt in fünf Bauabschnitten mit einer auf 6,3 m verbreiterten und 45 cm dicken Ort betonplatte verstärkt. Die dafür notwendigen Schalungs-, Bewehrungs- und Betonierarbeiten wurden zeitlich versetzt in einem Drei-Tage-Rhythmus durchgeführt. Danach wurden eine neue zweilagige Abdichtung zur Brückenentwässerung aufgebracht und die vorgelagerten Fertigteil-Randbalken mit integrierten Kabeltrögen eingebaut. Nach Herstellung des Schutzbetons, der Verlegung der Unterschottermatten sowie sonstiger Komplettierungsarbeiten wurde die Fahrbahnerneuerung mit der Schotterung des Gleisschotterbetts finalisiert. Zum Abschluss wurden die Gleise verlegt sowie die Fahrleitung wiederhergestellt.

Die gesamte Tragwerkssanierung musste innerhalb einer zweiwöchigen Streckensperre im August durchgeführt werden. Der extrem straffe und stundenweise eingetaktete Bauablaufplan stellte das Baustellenpersonal der

PÖRR vor enorme logistische und bauablauftechnische Herausforderungen. Dennoch konnte die Arlbergbahn am 3. September 2018 wieder wie geplant für den Verkehr freigegeben werden.

330 m³

Tragwerksplatte (Ortbeton)

4.000 m²

HDW/ Sandstrahlen Natursteinmauerwerk

Technische Daten

Bridge lengths	130 m
Bridge deck area	890 m ²
Natural stone masonry removed	170 m ³
Sealing	890 m ²
Elastomeric bearings	680 m ²
Protective concrete layer	580 m ²
Reinforced concrete	50 t
Prefabricated edge beam	113 Stk.
Bridge railing	255 m
Rehab. natural stone masonry	3.000 m ²
Niro anchors dm 20mm	520 m
New access road	450 m
Aggregate base course	1.700 m ³

Sanierung des Mauerwerks

Bevor die Fahrbahn erneuert werden konnte, mussten die PORR Experten das Bogengewölbe mit 126 Quervorspannungen verstärken. Dafür wurden in 4 m lange horizontale Bohrlöcher Edelstahlstangen dm 20 mm mit aufgerolltem Gewinde geschoben und mit Zementmörtel verfüllt. Danach wurden sämtliche Mauerwerksflächen mit Hochdruckwasserstrahlen gereinigt. Beschädigte Fugenvermörtelungen wurden händisch ausgeschrämt und anschließend mit Trockenspritzbeton wieder kraftschlüssig geschlossen. Zum Abschluss der Sanierungsarbeiten wurden die Mauerwerksflächen für ein einheitliches Erscheinungsbild mit einem Sandstrahlgerät bearbeitet.



Das gesamte Mauerwerk wurde mit Hochdruckwasserstrahlen gereinigt und danach mit einem Sandstrahlgerät bearbeitet. Quelle: PORR

Fazit

Die PORR konnte bei diesem Projekt ihre Erfahrung und Kompetenz im Infrastruktur- und Brückenbau eindrucksvoll unter Beweis stellen. Die größte Herausforderung bei der Sanierung des Schmiedtobelviadukts waren die sehr beengten Platzverhältnisse, die topografische Lage der Baustelle in einem

Bachgraben sowie die extrem kurze Bauzeit für die Tragwerkserneuerung. Durch die sehr gute Zusammenarbeit aller Projektbeteiligten konnten dennoch sämtliche Arbeiten termingerecht im Oktober 2018 abgeschlossen werden.

Galerie

