

Überquerung der Taminaschlucht:

Betonier-Marathon für Brückenfundamente

Die spektakuläre Überquerung der Taminaschlucht oberhalb von Bad Ragaz durch eine 475 m lange Brückenkonstruktion mit einem 260 m weit gespannten Bogen erlebte im vergangenen Jahr eine interessante Bauphase. Neben der Baustellenvorbereitung und dem Bau der beidseitigen Zufahrtsstrassen sind die beiden Widerlager und die Kämpferfundamente erstellt worden (vgl. DSB 5/2013).

Nachdem der Kämpfer auf der Seite Pfäfers mit einer Betonkubatur von gegen 2'000 m³ bei sommerlichen Temperaturen betoniert werden konnte, erfolgte der Einbau der 800 m³ Beton des Kämpfers auf der Seite Valens bei winterlichen Verhältnissen Ende November.

Das Widerlager und der Kämpfer auf Seite Pfäfers bildet mit einem 16 x 12 x 12 m messenden Unterbau das 4'700 t schwere Fundament für die Auflagerung des Brückenbogens und einer 48,5 m

langen schräggestellten Hauptstütze. Auf der gegenüberliegenden Seite betragen die Kämpfer-Abmessungen 15 x 8 x 7 m und das Gewicht 1'700 t. Diese Bauteile bilden die Voraussetzung, um im Laufe des Jahres den Kämpferstiel, den seitlichen Überbau und den Freivorbau des Brückenbogens in Angriff nehmen zu können. Ende des Jahres wird als erster baulicher Höhepunkt der Zusammenschluss des Brückenbogens erwartet. 2015 folgen dann der Brückenoberbau auf einem



Für die künftig grösste Bogenbrücke der Schweiz über die Taminaschlucht in Pfäfers SG werden auf dem Kämpfer Seite Pfäfers mit einem Lehrgerüst die schräggestellte 48,5 m hohe Hauptstütze ausgeführt und die Einrichtungen für den Bogenfreivorbau vorbereitet. Fotos: CM

Lehrgerüst und die in der Erstellung anspruchsvollen radialen Stützen. Dazu sind vier Betonier-

etappen in den Vorlandbereichen und sieben für die Hauptspannweite vorgesehen.



Für das 475 m lange und 260 m Spannweite aufweisende Brückenprojekt über die 200 m tiefe Schlucht waren in einer ersten Bauphase die beidseitigen Widerlager und die Kämpferfundamente mit einer Kubatur von 2'000 m³ und 800 m³ zu betonieren



Der Einbau des Betonvolumens von 2'000 m³ für den Kämpfer Pfäfers mit einer aussergewöhnlich dichten Bewehrung von 350 t erfolgte logistisch anspruchsvoll rund um die Uhr während 32 Stunden und erforderte 155 Fahrmischertransporte à 7 m³

Betoneinbau als Herausforderung

Gemäss einer Unternehmervariante der mit der Bauausführung betrauten Arge Strabag AG, J. Erni AG und Meisterbau AG wird der Brückenbogen im Freivorbau erstellt und der Überbau konventionell mit einem auf dem Bogen abgestützten Lehrgerüst abgewickelt. Durch einen 100 m hohen Hilfspfeiler auf der Seite Pfäfers wird der Bogenfreivorbau rückgespannt. Für die Bauausführung werden ein das Tal überquerender Kabelkran und zwei Turmdrehkrane eingesetzt.

Die gesamte Betonkubatur des Brückenbauwerks mit einem Totalgewicht von 35'000 t erreicht 14'000 m³. Davon entfallen 2'000 m³ auf die in drei Etappen eingebrachten Widerlager und Kämpfer Pfäfers sowie 800 m³ auf den Kämpfer Valens. Trennfugen in dem mit 350 t Bewehrungsstahl verstärkten Fundament waren absolut unerwünscht. Es wurde dabei ein Beton nach baustellen-spezifischen Eigenschaften gemäss gültiger Norm eingebracht. Dieser ist im Betonwerk der Baustoffe Schollberg AG in Trübbach SG auf einer 3-m³-Betonmischanlage hergestellt worden. Um gegen alle Eventualitäten bei einem möglichen Ausfall einer Produktionsanlage gewappnet zu sein, steht eine zweite Betonanlage mit 2,25-m³-Mischer bereit. Wie Stefan Vogt, Geschäftslei-

tungsmitglied der Baustoffe Schollberg AG, auf der winterlichen Einbaustelle erläuterte, gehört zum Ausfallszenario mit Reservelinie auch ein Notstromaggregat.

Der Beton wird ausschliesslich aus den im Schollberg unterirdisch abgebauten, gebrochenen Gesteinskörnungen produziert. Diese sind AAR-beständig, und die Zusammensetzung ist in umfangrei-

chen Versuchen getestet worden. Schliesslich fiel die Wahl auf die neue Low-Heat-Zementtechnologie Modero 3 B vom Holcim-Werk Untervaz GR in Kombination mit dem Dynamon-Zusatzmittelsystem von Mapei. Damit wird eine tiefere Hydratationswärme gewährleistet, was sich bei derartig grossen Massenbauteilen positiv auf die Qualität auswirkt.

Baustellenlogistik für hohe Einbauleistung

Die Abwicklung des Betoneinbaus für die beiden Kämpfer war durch eine anspruchsvolle Logistik mit schwierigen Transportwegen und anspruchsvoller Strassentopografie gekennzeichnet. Wie Vogt weiter ausführte, war dabei die Aufgabe, den Beton bei jeder Temperatur in der von der Baustelle geforderten Qualität anzuliefern. Bei dem bei sommerlichen Temperaturen abgewickelten Kämpfer Pfäfers erforderte das 155 Fahren mit 7-m³-Fahrmischer in einem Rund-um-die-Uhr-Einsatz von 32 Stunden. Dabei waren zehn Fahrzeuge mit einem Gesamtgewicht von je 32 t unterwegs, und zwei standen in Reserve bereit. Eingesetzt war eine Betonpumpe Putzmeister M 58 der a3 Betonpumpen AG. Da Abkipfstelle und Einbauort auseinander lagen, erfolgte der Betontransport über eine 130 m lange Verlängerungsleitung zu einem 50 m tiefer liegenden hyd-



Beim Betoniervorgang für den Kämpfer Pfäfers waren eine 60 t schwere Betonpumpe M 58 von Putzmeister, ein 130 m langes Verlängerungsrohr und ein Betonverteilmast eingesetzt. Fotos: zVg



Bei winterlichen Verhältnissen fand die Kämpfer-Betonierung auf Seite Valens Ende November statt und erforderte für die 800 m³ Beton rund 25 Stunden



Vom Werk der Baustoffe Schollberg AG in Trübbach SG ist der Beton nach Eigenschaft aus gebrochener Gesteinskörnung und Low-Heat-Zement Modero B auf Fahrmischern zur Einbaustelle gefördert worden

raulischen Betonverteilmast mit 17 m Ausladung. Mit dieser Maschinenkonfiguration konnte eine Einbauleistung von 30 bis 35 m³ Beton pro Stunde erreicht werden.

Bei der Betonierung des Kämpfers Valens herrschten Ende November winterliche Bedingungen. Hier galt es, 800 m³ Beton einzubauen, wofür total 25 Stunden benötigt worden sind. Auch hier

war der Beton rund 50 m den Hang hinunter zur Einbaustelle zu fördern. Die 60 t schwere Betonpumpe M 58 von Putzmeister musste vorgängig auf der seinerzeitigen

Kraftwerkstrasse, dann über die Staumauer Mappragg und eine Brücke, die nur sehr knapp für die schwere Last ausgelegt war, zur Einbaustelle gebracht werden. **CM**

doka

Die Schalungstechniker.

Rahmenschalung Framax Xlife plus

Elemente mit innenliegenden Ankerstellen als Erweiterung zu Framax Xlife

Doka Schweiz AG | Mandachstrasse 50 | 8155 Niederhasli
T +41 43 411-2040 | F +41 43 411-2068
doka-schweiz@doka.com | www.doka-schweiz.ch

