

# Stahlbetonbrücke über den Tauernmoosbach

## Innovative Planung mit raffinierten Details

Salzburg, 2011

Text | Werner David, Salzburger Landesregierung | Hans-Georg Leitner, Andreas Fessler, BauCon ZT GmbH  
 Bilder | © Fotocredit BauCon, Foto Sulzer  
 Pläne und Grafiken | BauCon

Die Tauernmoosbach-Brücke im Salzburger Stubachtal ist seit vielen Jahrzehnten ein wichtiger Teil der Verkehrsverbindung zwischen Uttendorf und dem beliebten Ausflugsziel Weißsee Gletscherwelt. Die bisher einspurige Brücke im Talschluss überquert den Tauernmoosbach am Enzingerboden und fungiert als Zubringer zur Weißseebahn und zum Parkplatz am Talende. Eine bautechnische Prüfung ergab schwere Schäden an der alten Stahlträgerbrücke mit Holzbohlenbelag. Im Jahr 2011 wurde im Auftrag der Salzburger Landesregierung eine neue Brücke aus Beton errichtet. Die moderne Neugestaltung des Überwegs fügt sich charmant in die umliegende Natur ein. Das Zeller Ingenieurbüro BauCon ZT GmbH wurde mit der Planung der nunmehr zweispurigen Brücke mit Fußgängerwegen beauftragt.

Die alte Stahlträgerbrücke mit lichten Weiten von 9,30 m und 13,40 m und asymmetrischem Mittelpfeiler wurde bereits im Jahr 1966 teilweise saniert und für den Schwerlastverkehr verstärkt (siehe Bild 1). Im Jahr 2010 ergab eine Brückenprüfung, dass sowohl der Mittelpfeiler als auch die einfeldrigen Stahltragwerke bereits stark korrodiert und geschädigt waren. Mit dem Beschluss des Neubaus wurden auch die Anforderungen an den Überweg angepasst. Die neue Brücke sollte zweispurig befahrbar sein und auf beiden Seiten mit Fußgängerwegen ausgestattet werden. Außerdem sollte eine nachhaltige Bauweise auf höchstem technischen Niveau mit den Ansprüchen an ein modernes Design kombiniert werden.

Projektleiter DI Werner David vom Referat Brückenbau führte gemeinsam mit der BauCon die Planung vom Brückenentwurf bis hin zu den Details durch. Die Brücke befindet sich im beeindruckenden Nationalparkgebiet Hohe Tauern und sollte sich demnach unaufdringlich in das natürliche Umfeld integrieren. So wurde besonderer Wert auf nachhaltiges Design und Funktionalität gelegt, mit einer zweiten Fahrspur und erhöhten Fußgängerwegen auf beiden Seiten.

Bild 1: Alte Stahlträgerbrücke



Bild 2: Setzungen in mm

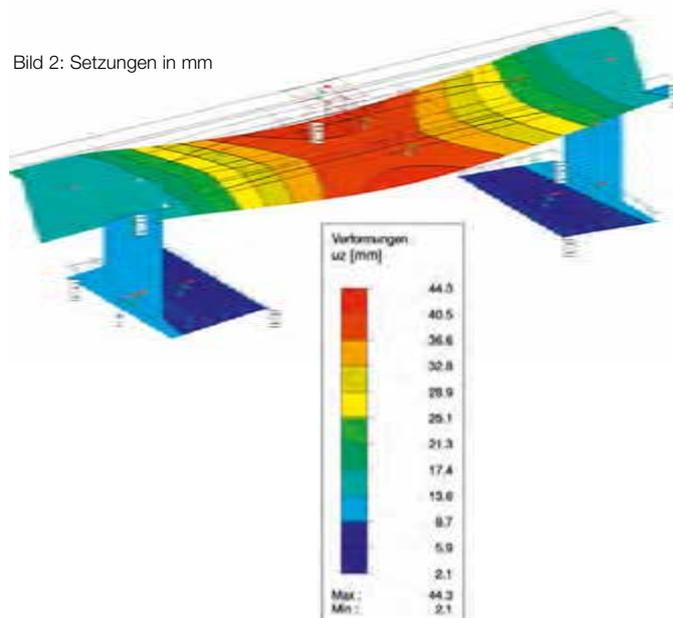
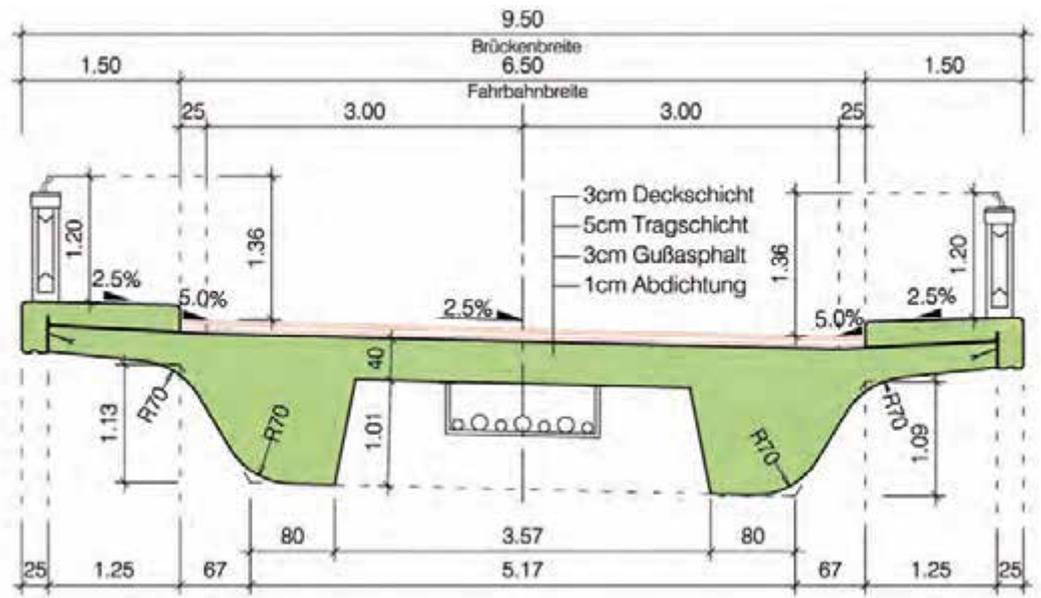


Bild 3: Querschnitt



Tauernmoosbach-Brücke nach der Fertigstellung, Foto Sulzer



Bild 4: Bewehrungsdetail

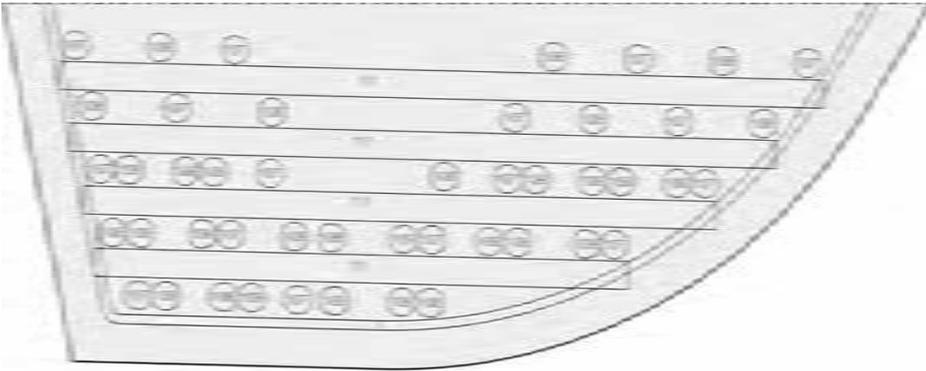
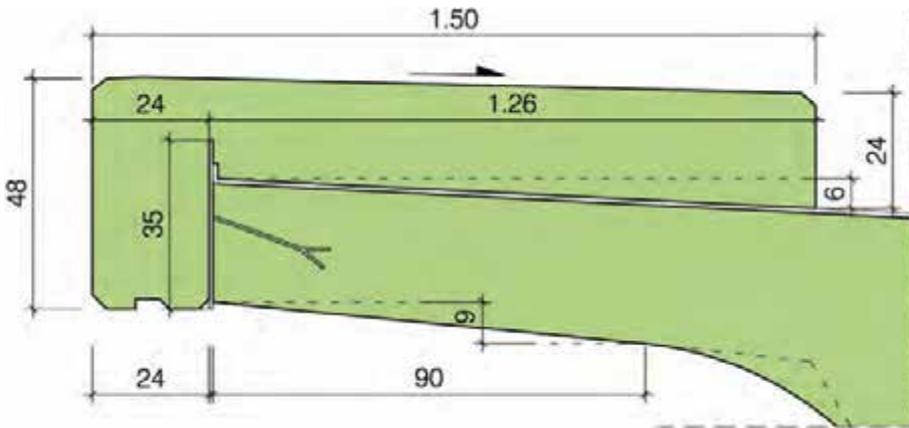


Bild 5: Detail Randbalken



Die neue Brücke wurde als schlanke Betonbrücke mit flacher Krümmung der Unterkante und kunstvollem Geländer geplant. Die Errichtung der Brücke als Plattenbalkenkonstruktion erwies sich als besonders wirtschaftliche Lösung.

Die neue Tauernmoosbach-Brücke wurde als schlanke Betonbrücke mit flacher Krümmung der Unterkante und kunstvollem Geländer geplant. Nach Abwägung mehrerer Möglichkeiten fiel die Wahl auf eine nicht vorgespannte zweistufige Plattenbalkenkonstruktion, bei der die Balken fließend in die Widerlagerwände übergehen. Die Fundamentierung erfolgte als Platten Gründung des Rahmensystems. Dabei wurden die Fundamentplatten stark exzentrisch angeordnet, um das Rahmenfeld durch möglichst hohe Stützenfundamente zu entlasten. Die Errichtung der Brücke als Plattenbalkenkonstruktion erwies sich als besonders wirtschaftliche Lösung.

Als Hauptlasten wurden die Lastgruppen LM1 (mit  $\alpha = 1,0$ ) und LM2 ( $\beta = 1,0$ ) sowie ein Sonderfahrzeug der ÖBB mit 120 Tonnen festgelegt. Die ausgeführte Brücke hat eine Spannweite von 25 m, eine Brückenbreite von 9,50 m und eine Fahrbahnbreite von 6,50 m. Im Rahmen der FEM-Berechnungen für das dreidimensionale System wurde die gekrümmte Form der beiden Rahmenriegel berücksichtigt (siehe Bild 2). Für die Berechnung des Durchflussquerschnitts wurde als Bemessungsfall ein Hochwasserereignis mit Anspringen der Hochwasserentlastungsanlage der oberhalb liegenden Tauernmoosperre angenommen. Der erforderliche Durchflussquer-

Bild 6: Eingeschaltetes Tragwerk



Bild 7: Bewehrungsarbeiten



schnitt von 120 m<sup>3</sup>/s und ein zusätzlich gefordertes Freibord von 1 m konnten durch die Einsparung des Mittelpfeilers und die vergrößerte Spannweite übertroffen werden.

Die gekrümmten Flächen der Brücke machten eine digitale 3-D-Modellierung notwendig. Das 3-D-Modell diente als Grundlage für die Schalungsplanung. So konnten die Schalungen im Werk und vor Ort besonders genau ausgeführt werden (siehe Bild 3). Auch die Hauptbewehrung der Brücke (30 Ø 30 je Träger unten) liegt räumlich im Tragwerk und wurde mithilfe des 3-D-Programms so optimiert, dass die einzelnen Bewehrungsstäbe eben gebogen und passgenau in der richtigen Lage eingebaut werden konnten. Als Hilfestellung dazu wurden alle Eisen mit Positionsnummern versehen (siehe Bild 4). Eine spezielle Detaillierung erfolgte für das Stahlbetongeländer, welches möglichst filigran aussehen sollte und trotzdem die geforderten Anpralllasten übertragen musste. Die Bewehrung für das Geländer wurde verzinkt ausgeführt.

Als Betongüten wurden C30/37-B5 für das Tragwerk und C30/37-B7 für die Randbalken festgelegt. Die Randbalken wurden nach dem System Obersamer in Ortbeton hergestellt, (siehe Detail Bild 5). Das Tragwerk weist 0,5 % Längsgefälle und 2,5 % Quergefälle auf. Der Fahrbahnaufbau besteht aus 1 cm Feuchtigkeitsisolierung, 3 cm Gussasphalt, 5 cm Tragschicht und 3 cm Deckschicht.

Für die Stahlbetonbrüstung wurde eine verzinkte Bewehrung verwendet (Aufzahlung ca. Euro 1,00/kg Stahl). Die Aussparungen wurden mit vorgefertigten Polystyrol-Elementen, die mit Packband beklebt wurden, hergestellt. Die Elemente wurden hochkant, mit dem zukünftigen Handlauf am Boden, im Bauhof der Baufirma betoniert. Anschließend wurden die Brüstungssteher in Ortbeton gemeinsam mit den zuvor hergestellten und genau eingerichteten Brüstungselementen auf den Randbalken betoniert. Schließlich wurden die Brüstungselemente mit einem Handlauf und mit lotrechten Durchzügen (optisch minimierte Edelstahlstangen) versehen und somit fertiggestellt.

Mit der Ausführung der Brücke wurde die Alpine Bau GmbH – Hollersbach beauftragt. Da die alte Brücke komplett abgetragen werden musste, war neben dem Erbau einer Übergangslösung eine sehr schnelle Errichtung der neuen Brücke notwendig. Die Umleitung des Verkehrs erfolgte mit einer oberwasserseitig gebauten Furt, in die mehrere Stahlrohre für die Durchleitung des Tauernmoosbaches eingelegt wurden. Nach der Herstellung der Umleitung wurde die bestehende Brücke abgetragen. Danach wurden die Fundamente und Widerlager-



Bild 8: Ausgeschaltetes Tragwerk

wände konstruiert. Die neue Brücke konnte auf beiden Widerlagerseiten auf Moränensedimenten und gemischtkörnigem fluvialen Schotter gegründet werden. Dieser Untergrund wies eine ausreichende Tragfähigkeit für eine Flachgründung auf.

Das Tragwerk wurde nach Herstellung der Fundamente komplett eingerüstet (Bild 6). Gefordert war dabei, dass die Sichtbetonflächen eine gefällige Brettstruktur zeigen müssen. Die speziellen Formen der Betonbrücke wurden von der Alpine Bau in gesondert gefertigten Schalungen in bester Qualität und kürzester Zeit hergestellt und montiert. Das Tragwerk wurde in einem Guss betoniert. Es wurden ca. 270 m<sup>3</sup> Beton C30/37-B5 vom Salzachtal ca. 600 Höhenmeter auf die auf 1.470 m hoch gelegene Baustelle geliefert. Der Einbau erfolgte symmetrisch von beiden Widerlagern her und wurde problemlos bewältigt.

Die neue Brücke aus Beton mit extravaganter Krümmung des Unterbaus erfüllt alle Ansprüche an Technik und Optik. Durch die Einsparung des mittleren Brückenpfeilers konnte nicht nur das Erscheinungsbild der Brücke aufgefrischt, sondern auch der erforderliche Durchflussquerschnitt des Wassers unter der Brücke erreicht werden. Die Brücke bewährt sich nun bereits seit zwei Jahren, und sowohl Ausflugsgäste auf dem Weg zur Weißseebahn als auch der Schwerlastverkehr der Kraftwerksgruppe Stubachtal finden mit der neuen Tauernmoosbach-Brücke eine optimale Verkehrsverbindung vor.

#### Projektdaten:

**Adresse:** Stubachtal bei Uttendorf, 5723 Zell am See | **Auftraggeber:** Amt der Salzburger Landesregierung | **Planung:** BauCon ZT GmbH | **Projektleiter:** DI Werner David, Referat 6/22 Brückenbau | **Baufirma:** Alpine Bau GmbH – Hollersbach | **Bauzeit:** 2011 |

#### Autoren:

DI Werner David, Leiter Referat 6/22 Brückenbau, Amt der Salzburger Landesregierung  
[www.salzburg.gv.at](http://www.salzburg.gv.at)  
 DI Dr. techn. Hans-Georg Leitner,  
 DI Andreas Fessler, BauCon ZT GmbH  
[www.baucon.at](http://www.baucon.at)