

Der zweite Traversiner Steg

Autor(en): **Baus, Ursula**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Tec21**

Band (Jahr): **131 (2005)**

Heft 37: **Sicher über dem Abgrund**

PDF erstellt am: **24.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-108614>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Der zweite Traversiner Steg

1999, nur drei Jahre nach seiner Erstellung, wurde der erste Traversiner Steg in der Viamala von einem Steinschlag zerstört. Sein Ersatz ist, wiederum in Holz, aber an einem neuen Standort und mit gänzlich neuem Konzept, Ende August eingeweiht worden.

Dass John Knittel seinen finsternen Roman «Via Mala» um Vatemord und sonstiges Ungemach ausgerechnet in der gleichnamigen, berüchtigten Schlucht geschehen liess, zeugt von literarisch treffsicherem Gespür. Die Schlucht, durch die der Hinterrhein fliesst, ist eine grandiose Kulisse für aufregende Geschichten.

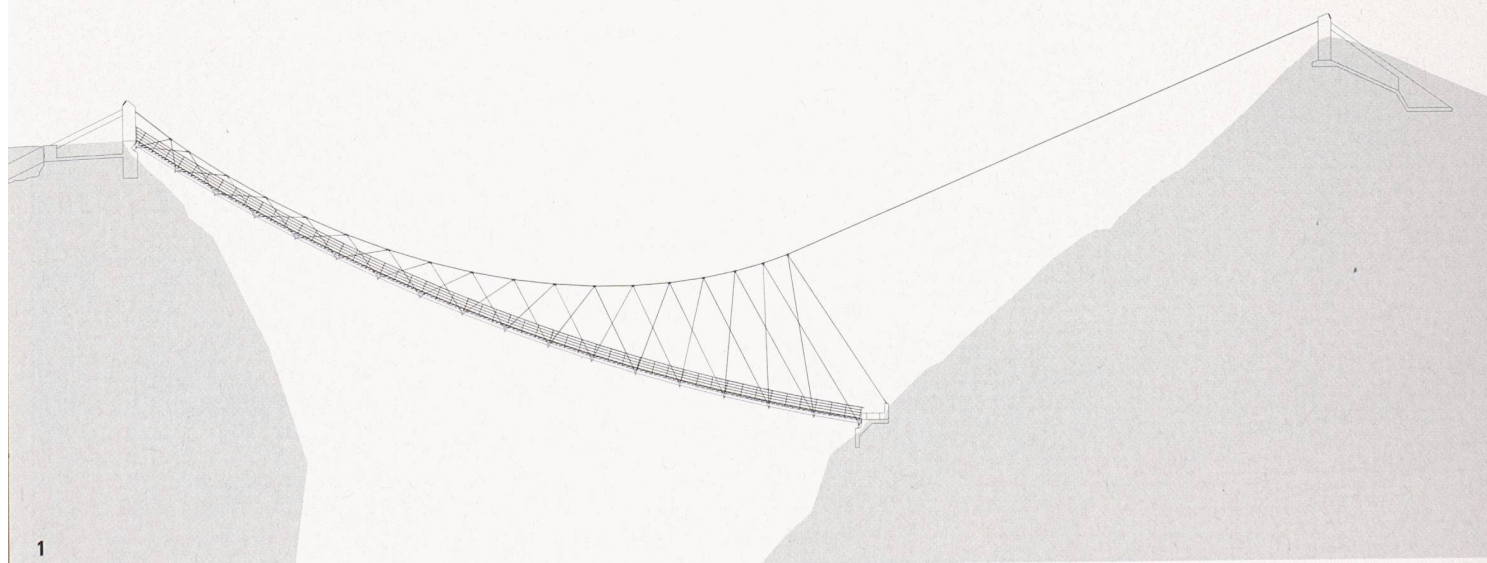
Mustergültiges Engagement

Das Traversinertobel ist ein kleines, östliches, tiefes Seitental der Hinterrheinschlucht, in das man vis-à-vis des Dorfes Rongellen hineinkommt. Auf der östlichen Seite des Hinterrheins – rechtsrheinisch also – führt ein alter Wanderweg von Zillis über Reischen, Sant Albin und Carschenna oder Hohenrätien nach Norden in Richtung Thusis. Brückenfreunde erreichen von Rei-

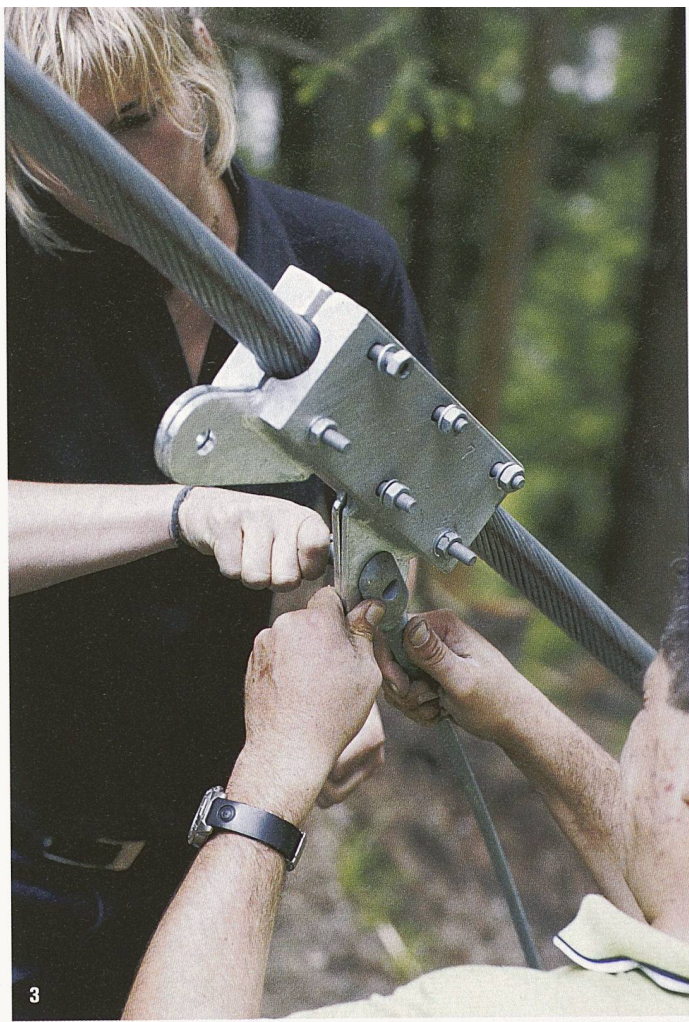
schen aus zunächst die Stelle, wo die Punt da Suransuns – eine Spannbandbrücke mit 40 m Spannweite ebenfalls vom Büro Konzett, Bronzini, Gartmann – seit 1999 den Rhein überquert. Bleibt man hier auf dem ausgeschilderten Wanderweg, so kommt man bald an die Stelle, wo das Traversinertobel nach rechts, Richtung Osten abzweigt. Im Zuge einer vorsichtigen Tourismusförderung war dieser Wanderweg, auf dem man das Traversinertobel überqueren muss, 1996 mit einem weiteren Steg von Jürg Konzett um eine erhebliche Attraktion bereichert worden: Der erste Traversiner Steg, der eine ungewöhnliche, feingliedrige und doch sehr stabile, vorgefertigte und mit dem Helikopter eingeflogene Konstruktion war, wurde am 16. März 1999 bei einem Steinschlag leider mit in die Tiefe gerissen. Durch das mustergültige Engagement des gemeinnützigen Vereins «Kulturraum Viamala» wurden die Finanzierung und der Bau einer neuen, nicht minder anspruchsvollen Brücke überhaupt möglich.

Vom Hinterrheintal aus kraxelt man gut 50 m in die Höhe, dann überquert man an einer Stelle etwa 70 m unterhalb des ersten Steges das Tobel. Eine neue Brücke, die 56.60 m frei überspannt, macht es möglich. In der Schräge gemessen beträgt die Brückenspannweite 61.20 m, die des Hauptseils 95 m.

Fortsetzung S. 9



Ansicht. Durch die Vorspannung der Tragseile wird das Gesamtsystem ausgesteift. Der Brückenstein selbst ist eine Holzkonstruktion. Das südliche Brückenaufleger (unten rechts) wird – infolge der Seilaufhängung – nur gering belastet. Es konnte entsprechend klein dimensioniert werden. Mst. 1:600 (Plan: Ingenieure)





2

Um die hohen Zugkräfte der beiden Hauptseile in den Baugrund zu leiten, nahm man auf der Nordseite einen Findling zu Hilfe. Ein Betonband umschlingt den Brocken (alle Bilder: Wilfried Dechau)

3

Montage einer Nebenseilaufhängung an einem der Hauptseile. Während der Bauphase mussten die verzinkten Teile noch mit Holzlaschen ergänzt werden, um Knicke in den Hauptseilen zu verhindern

4

Die vorgefertigten Brückenelemente wurden mit der Montageseilbahn vorsichtig herangefahren. Die beiden Holzstangen stützten die Hauptseile in dieser Bauphase provisorisch ab

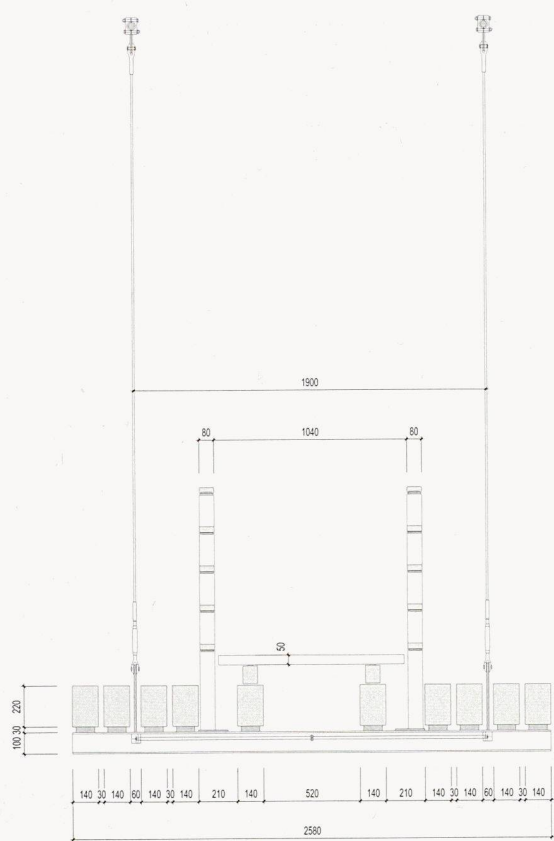
5

In schwindelnder Höhe fügen die Holzbauer in der Endmontage die verschiedenen Bauteile zusammen. Eine ständige Sicherung ist selbstverständlich

6

Alle Brückenelemente sind eingehängt. Die Holzplatten sind provisorisch und dienen der Montage. Je zwei der total acht aussen liegenden Druckbalken fehlen noch





7



8



9

Beim zweiten Traversiner Steg entschieden sich die Ingenieure für eine Hängebrücke, genauer gesagt: für ein vorgespanntes Seilfachwerk, das in zwei vertikalen, parallelen Ebenen angeordnet ist. Das Spezielle dabei: Die beiden Hauptseilverankerungen liegen unterschiedlich hoch (Bild 1), und der Brückenweg führt vom tiefer gelegenen Auflager etwas abwärts zum gegenüberliegenden Hang. Zwischen Hauptseilen und Brückenweg sind diagonale Seile gespannt.

Montage mit Seilbahn

Um an der schwer zugänglichen Stelle überhaupt bauen zu können, wurde zunächst einmal eine Materialseilbahn eingerichtet, für die eine (teilweise schon bestehende) Schneise durch den Wald zu schlagen war. Wie es sich gehört, findet man diese Bäume und auf der anderen Hangseite im Frühjahr geschlagenes Holz in der Brücke wieder. Mit der Seilbahn sind der Beton für die Widerlager, die Seile und die vorgefertigten Brückengehwegtafeln von einem Forstweg aus bis zur etwa 50 m höher gelegenen Baustelle transportiert worden. Das untere, südliche Widerlager wurde als erstes betoniert, danach das höher gelegene, in dem die beiden Haupttragseile verankert sind. Seine Masse wirkt, erhöht durch eine Erdüberschüttung, als Gegengewicht zu den Seilkräften. Auf der Nordseite konnte ein vorhandener, rund 60 t schwerer Felsfindling zur Abtragung der Seilkräfte mit herangezogen werden (Bild 2). Das dritte, tiefer gelegene Widerlager auf der Südseite hat hauptsächlich Druckkräfte aufzunehmen und in den Baugrund abzuleiten.

Präzisionsarbeit an den Seilen

In den beiden oberen Widerlagern wurden nun die beiden Hauptseile (galvanverzinkte Spiralseile 1×61 , Durchmesser 36 mm) verankert. An den Seilenden ist je ein Gabelkopf angebracht, über den mit einer Stahlplatte und Stahlschiftern am Widerlager die Seile mit Hilfe einer Öldruckpresse nachgespannt werden können. Zwei eingespielte Seilexperten montierten dann in sorgfältiger Kleinarbeit die Klemmen für die Diagonalseile (1×19 , Durchmesser 10 mm) ans Hauptseil (Bild 3). Präzision ist hier Pflicht, denn am Einhalten der geplanten Geometrie entscheidet sich, ob die berechneten Kraftgrößen in den Seilen den tatsächlichen Kräften entsprechen. An den unteren Aufhängepunkten können die diagonalen Nebenseile mit Gabelspannschlössern jederzeit nachgestellt werden. Wie ein feines, noch von keiner Beute verformtes, etwas schlaffes Spinnennetz glitzerten Haupt- und Nebenseile ein paar Tage über der Schlucht, bis die auf dem Abbundplatz der Holzbaufirma in Malans vorgefertigten Brückenstegteile eingehängt wurden (Bilder 4 bis 6). An den Nebenseilen hängen im Abstand von 3.60 m Querträger aus Stahl, auf denen zehn parallel geführte Brettschichtholzträger (140×220 mm) aus Lärchenholz aufgelegt sind. Diese Holzbalken steifen das gesamte Tragwerk hinreichend aus, um unangenehme Schwingungen zu vermeiden. Zusätzlich wird die Druckbeanspruchung der Holzträger durch die Vorspannung der Stahlseile erhöht. Ein Verband aus diagonal angeordnete-

ten Stahlzugstäben gewährleistet im Zusammenwirken mit den Brettschichtholzträgern die horizontale Steifigkeit. Im Querschnitt (Bild 7) gut zu erkennen: Auf den beiden inneren Brettschichtholzträgern sind noch einmal zwei ausgeschnittene Träger aufgeschraubt, auf denen wiederum die Treppentritte aus Föhrenholz aufgesattelt sind.

Steiler Einstieg

Bei diesen kleinen Fussgängerstegen entscheidet sich manches an Position, Höhe und Gestaltung des Geländers. Die Treppensteigung wäre beim Traversiner Steg wohl für manchen Wanderer schon an der Grenze (Bild 8), wenn auf seine Schwindelanfälligkeit nicht mit dem Geländer Rücksicht genommen würde. Dieses Problem ist hier allerdings anders gelöst: Mit gut einem Meter ist das Geländer zwar vergleichsweise niedrig, aber die druckbelasteten Holzbalken links und rechts dieses Geländers vermitteln noch einmal Sicherheit und lassen den Blick nicht unmittelbar in die Tiefe fallen.

Der Holzsteg, der an dünnen Seilen aufgehängt ist, kann nicht mit den schwankenden, wackelnden, zitternden und wippenden Stegen beispielsweise des neunzehnten Jahrhunderts verglichen werden: Dergleichen wäre heute nicht mehr möglich. Entstanden ist eine konstruktiv aussergewöhnliche, Tradition und Experiment verbindende Fussgängerbrücke.

Ursula Baus ist freie Architekturkritikerin und Buchautorin. ursula.baus@frei04-publizistik.de

AM PROJEKT BETEILIGTE

BAUINGENIEURE

Conzett, Bronzini und Gartmann, Chur

BAUMEISTER

Luigi Bau AG, Zillis

HOLZBAU

ARGE A. Freund, Samedan, und A. Boner, Klosters

DRAHTSEILE

Seilfabrik Ullmann AG, Abtwil

MATERIALBAHN

E. Nigg, Untervaz

7

Querschnitt. Die Stufen des Gehweges liegen nur auf den zwei mittleren Balken auf. Die aussen liegenden Tragelemente übernehmen die resultierenden Druckkräfte der Seilvorspannung. Mst. 1:40 (Plan: Ingenieure)

8

Blick vom oberen Auflager. Hier ist die Treppensteigung am grössten, wegen der geschwungenen Form der Brücke nimmt sie gegen unten ab

9

Unter den Holzdruckbalken sind die stählernen Querträger zu erkennen. Sie sind an den Diagonalseilen aufgehängt

Experimentierfeld Brückenbau

Für Baufachleute, Ästheten und interessierte Laien ist offensichtlich, dass im Schweizer Brückenbau in den letzten Jahren eine innovative, kreative, gelegentlich originelle Epoche angebrochen ist. Nach Jahrzehnten der überwiegenden Produktion von Plattenbalken, Kastenträgern und Stabbogen in Stahl- bzw. Spannbeton (es gab selbstverständlich auch löbliche Ausnahmen) überraschen die Ingenieure, oft in Zusammenarbeit mit Architekten, in den letzten Jahren mit einem Feuerwerk von neuartigen Ideen und Konzepten.

Die Wiederbelebung der konstruktiven Fantasie im Brückenbau fällt in eine Zeit zunehmender Verschärfung der finanziellen, zeitlichen und verkehrstechnischen Rahmenbedingungen. Umso erfreulicher ist daher, dass sich unorthodoxe Projekte im Vergleich zu Standardlösungen vielfach als kostengünstiger erweisen. Gefördert wurde die aktuelle Renaissance der Brückenbau-Kunst auch durch einige neuere politische und technische Entwicklungen.

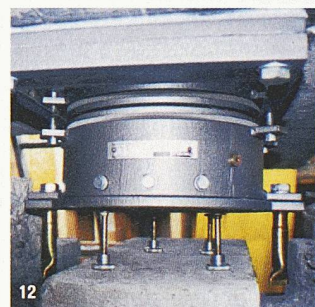
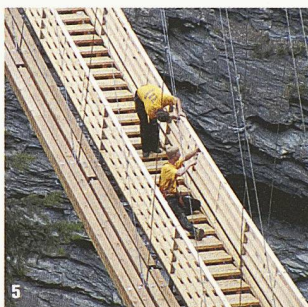
Erstens nehmen die öffentlichen Bauherrschaften ihre Verantwortung für die Bauwerke, die sie in die Landschaft stellen, zunehmend ganzheitlich wahr. Die Verantwortlichen sind bestrebt, nicht nur mit möglichst geringen Kosten eine optimale Verkehrsverbindung herzustellen, sondern auch der knapp werdenden Ressource «Landschaft» Sorge zu tragen. Die öffentlichen Auftraggeber sind aktiver, offener und, in Grenzen, auch risikofreudiger geworden. Sie nutzen zunehmend die Möglichkeiten von Ingenieurwettbewerben, um für ihr Geld neben der technischen und funktionellen auch eine hohe ästhetische Qualität zu erhalten. Als Gegenleistung erhält die ausschreibende Stelle ein breites Spektrum interessanter und qualitativ hoch stehender Lösungen bzw. Projekte mit realistischen Baukosten zur Auswahl.

Zweitens wäre ohne die heutigen leistungsfähigen Rechner und Berechnungs- bzw. Modellierungsprogramme manch gefeierter Entwurf gar nie zum Projekt weiterentwickelt worden. Wenn Konzepte und Entwürfe mit vertretbarem Aufwand durchgerechnet und überprüft werden können, ist frühzeitig erkennbar, welche Ideen überhaupt realisierbar sind. Ein Projekt kann mit kleinem Aufwand virtuell bis zu einem hohen Detaillierungsgrad entwickelt werden, was die explorative Bearbeitung unorthodoxer Konzepte mit manchmal überraschenden Ergebnissen erleichtert.

Drittens sind die aktuellen Baustoffe, zusammen mit der Bautechnik, die Voraussetzung für die Realisierbarkeit anspruchsvoller und unkonventioneller Entwürfe. Bei den im Brückenbau verwendeten Werkstoffen sind in der letzten Dekade mehr Neuerungen in die Praxis eingeführt worden als im Zeitraum seit der Entwicklung des Spannbetonbaus in den 1940er-Jahren. Neben erhöhter Festigkeit haben bei Stahlbeton insbesondere die endlich gesicherte Dauerhaftigkeit und die leichtere Verarbeitbarkeit die Herstellung komplexer und filigraner Strukturen überhaupt ermöglicht. Für leichte Konstruktionen stehen neben Holz neu auch Kunststoffprodukte als strukturelle Werkstoffe zur Wahl.

Mit den verfügbaren technischen Mitteln und Kenntnissen werden kreative Ingenieure auch in Zukunft kunstvolle, dauerhafte und wirtschaftliche Brücken erstellen. Voraussetzung dafür sind weiterhin Bauherrschaften und politische Instanzen, die auch unter restriktiven Rahmenbedingungen, notfalls gegen den kurzfristigen Zeitgeist, kompromisslos die höchste technische und ästhetische Qualität fordern.

Aldo Rota, rota@tec21.ch



5 Zweiter Traversiner Steg

| Ursula Baus | Der Wanderweg in der Viamala entlang des Hinterrheins führt über zwei bemerkenswerte Fussgängerstege. Der Neueste ist gerade eröffnet worden. Ein nach einer Seite hin ansteigender Gehweg aus Holz schwingt sich über 56 m und wird von einem vorgespannten Seilfachwerk getragen.

12 Erdbebensicherung bestehender Brücken

| Predrag Stefanovic | Strassenbrücken sind im Normalfall nicht gegen Erdbebeneinwirkungen gesichert. Bei der Instandsetzung der Chritzi-Brücke in der erdbebengefährdeten Region Oberwallis wurde deshalb mit einfachen baulichen Massnahmen nachträglich eine ausreichende Erdbebensicherheit hergestellt.

18 Wettbewerbe

| Neue Ausschreibungen und Preise | Wohnüberbauung Guggach, Zürich Unterstrass | Umfeld S-Bahn-Haltestellen Wankdorf, Bern |

24 Magazin

| Vom Umgang mit der Geschichte: Berliner Palast der Republik | Holzenergie | EU-Gebäuderichtlinie | Ausstellung: Utopie réalisée |

28 Aus dem SIA

| Kulturtage SIA: Inspiration Licht | Tagung FBH: Verbundbrücken Stahl – Beton | Rechtsfrage: Inakzeptable Nötigung zur Preisgabe des Urheberrechts | FEB/SGEB-Kurs Erdbeben |

32 Produkte

| Freudenberg Bausysteme: Lebendige Welt | Gutjahr: Profilsystem | Arwa AG |

38 Veranstaltungen