



*Rolf Bachofner  
Dipl. Holzbauingenieur FH  
Conzett, Bronzini, Gartmann AG  
Chur, Schweiz*

## **Zweiter Traversiner Steg: Massgeschneiderte Lösung an aussergewöhnlichem Standort**

**New Traversiner Steg: customized  
solution for an extraordinary location**

**Seconda passerella sopra la  
Traversina: Soluzione su misura in un  
luogo insolito**

**Dokument in Deutsch**



# Zweiter Traversiner Steg: Massgeschneiderte Lösung an aussergewöhnlichem Standort

Der Zweite Traversiner Steg ist ein weiteres Kapitel in der jahrhundertealten Baugeschichte der Viamala mit den Bedürfnissen, Ansprüchen und Mitteln der heutigen Zeit. Die Ursache des aussergewöhnlichen Erscheinungsbildes dieses Bauwerkes liegt nicht in der Suche nach einem speziellen Tragwerk. Vielmehr ist die gesamte Konstruktion mit allen Details die Antwort auf die ausserordentlichen Bedingungen der Topographie, der Behaglichkeit, der Montagemöglichkeiten und der Kosten.

## 1 Aussergewöhnlicher Standort

### 1.1 Alpenübergänge

Die Alpenüberquerung war seit den Römern im europäischen Raum ein Thema. In früheren Zeiten war diese Wichtigkeit durch militärisch-strategische Überlegungen zur Beherrschung der neuerobernten Gebiete begründet, später wurde der wirtschaftliche Nutzen durch Handel bedeutender. Im Alpenbogen besteht eine grosse Anzahl an Pässen, die im Laufe der gesellschaftlichen Veränderungen und technischen Errungenschaften ihre Bedeutung gewonnen und wieder verloren haben. So wurde noch vor weniger als hundert Jahren das Vieh aus dem bündnerischen Lugnez über den Greinapass in die Lombardei zum Verkauf getrieben. Heute hat die Greina hauptsächlich durch den nicht erstellten Speichersee grosse Bekanntheit erlangt und ist vorab von touristischer Bedeutung. Anders verhält es sich mit der Alpentransversale Gotthard. Seit Jahrhunderten wurden Wege durch die Schlüsselstelle Schöllenschlucht mit grossem Einsatz und unzähligen Verlusten eingerichtet. Die Gotthardfestung wurde als Reduit zum Mythos der geistigen Landesverteidigung und -Identifikation. Die heutige Wichtigkeit der Gotthardachse mit verschiedensten Verkehrswegen kennen wir bestens aus der Berichterstattung.

Als kleine Schwester der Gotthardroute gilt der Weg über den San Bernardino. Als zweispurige Nationalstrasse bietet er dem Autofahrer eine bequeme Reise in die Sonnenstube der Schweiz. Die Verbindung der Region München / Ostschweiz mit der Lombardei führt seit knapp 40 Jahren nicht mehr über den Pass, sondern durch einen Strassentunnel. Die Schlüsselstelle liegt wie beim Gotthardpass nicht am höchsten Punkt der Route, sondern in der Viamalaslucht. Die hunderte von Meter hohen Felswände werden bei der Durchfahrt auf der Nationalstrasse infolge der zahlreichen Tunnels nur beschränkt wahrgenommen.

### 1.2 Viamala

Die Viamala verbindet Zillis im Schams mit Thusis im Domleschg und wurde im 15. Jahrhundert gangbar gemacht. Die Säumerei und der aufwendige sowie verlustreiche Wegbau gab der einheimischen Bevölkerung über Jahrhunderte Verdienst. Die Viamala ist auch eine kulturelle Trennstelle: Im Norden wird Deutsch gesprochen, im Süden mit Ausnahme der Walsersiedlungen Romanisch und Italienisch. In der Bauweise sind ebenfalls Differenzen "europäischen" Ausmasses erkennbar: Im Schams ist die südliche Baukonstruktion mit Stein vorherrschend, im Norden die Holzbauweise.

Die über Jahrhunderte andauernde Verkehrserschliessung hat in der Schlucht sichtbare Spuren hinterlassen. Heute sind Wanderwege, die alte Strasse (Radweg), die Hauptstrasse und die Nationalstrasse mit ihren zahlreichen Ingenieurbauten wie Tunnels, Brücken und Stützmauern prägend. Daneben ist auch eine grosse Anzahl an Bauwerken aus früheren Zeiten wie Kirchen, Kapellen, Burgen und Festungen vorhanden. Der Verein Kulturraum Viamala hat sich vor Jahren zum Ziel gesetzt, diese Zeitzeugen in einem Ecomuseum zugänglich zu machen. Die Charakteristik eines Ecomuseums besteht darin, dass sich der Besucher von einer Sehenswürdigkeit zur nächsten begibt und so die Objekte an ihren ursprünglichen Orten belassen werden können. Die Erschliessung des Ecomuseums in der Viamala erfolgt durch den Wanderweg von Thusis über die Burg Hohenrätien zu den Felszeichnungen von Carschenna. Weiter geht es durch die Innere Viamala mit den Kavernen bis zur bemalten Kirchendecke in Zillis.

### 1.3 Traversiner Tobel

Die heikelste Stelle dieses Wanderweges befindet sich im Traversiner Tobel, welches im nördlichen Drittel der Schlucht liegt. Das tief eingeschnittene Seitental des Hinterrheins ist sehr eng und die Wasserführung bei Gewittern unberechenbar. Schwach erkennbare Wegspuren werden den Römern zugeschrieben, doch am Ort der Bachüberquerung sind sie wegerodiert.

Der Verein Kulturraum Viamala hat unser Büro Mitte der 90er-Jahre beauftragt, einen Steg zur Überquerung des Traversiner Tobels auszuarbeiten. Die Auseinandersetzung mit den Bedürfnissen und Absichten des Ecomuseums und der kulturelle Hintergrund haben aufgezeigt, dass der Steg in Anlehnung an die nördliche Bauweise in Holz erstellt werden soll. Als Pendant ist die später am südlichen Eingang in die Schlucht erstellte Punt da Suransuns (Spannband mit Granitplatten aus dem Schams) zu erwähnen.

### 1.4 Traversiner Steg (1996 bis 1999)

Am 18. Juni 1996 wurde der Dreigurtfachwerkträger mit einer Spannweite von 43m in die engste Stelle im Tobel mit dem Helikopter eingeflogen. Die anschliessend eingebauten vollwandigen Brüstungen haben die Tragkonstruktion ergänzt. Der Steg fand viel Beachtung, doch setzte am 16. März 1999 ein zerstörender Felssturz das frühe Ende.

Es herrschte Einigkeit darüber, das Herzstück des Wanderweges mit einem neuen Übergang wieder herzustellen. Ein ausserordentliches Ereignis dieser Art konnte in der nächsten Zeit an dieser Stelle nicht ausgeschlossen und der Schutz der Wanderer nicht mit angemessenem Aufwand gewährleistet werden. Dies hat uns bewogen, einen anderen Standort zu suchen. Mit der Entschädigung aus der Versicherung des Steges war das Startkapital für eine Wiedererstellung vorhanden.



Abbildung 1: Traversiner Steg

## 2 Zweiter Traversiner Steg

### 2.1 Standortwahl und Risiken

Der neue Standort befindet sich etwa 70m talauswärts des zerstörten Steges. Südseitig formt eine 40° steile Flanke einer Moräne die Topografie, nordseitig ist es eine kleinere Moräne, die auf einer senkrechten Felswand gelagert ist.

Die Moräne mit ihren verwitterten Runsen bildet einen natürlichen Damm, wodurch ein Stein-schlag aus der Felswand praktisch ausgeschlossen ist. Eine unbestimmte Bedrohung auf der Nordseite geht von der hinter dem Widerlager liegenden Moräne mit eingewachsenen Findlingen aus, die abrollen könnten. Diese Gefahr wird bei einer durch Unwetter verursachten Erosion oder durch Windwurf akut (Steine im Wurzelwerk der Bäume werden gelöst). Das Umstürzen von Bäumen bildet in unmittelbarer Umgebung der Widerlager ein weiteres Schadenpotential.

Den mutwilligen Beschädigung des Steges durch Vandalen kann nur beschränkt und mit unangemessenem Aufwand begegnet werden. Durch den Einsatz von verspannten Muttern oder unüblichen Schraubköpfen wird dem spontanen Beschädigungsversuch entgegengewirkt.

### 2.2 Entwurfsbedingungen und Lösungen

#### 2.2.1 Erwartungen

Der Zweite Traversiner Steg ist in erster Linie Teil des Wanderwegnetzes. Als Nachfolgeobjekt des zerstörten Steges wurden aber auch die Erwartungen bezüglich Einmaligkeit, Attraktion und architektonischer Qualität von verschiedenen Seiten und von uns selber hoch angesetzt. Im gesamten Entwurf bis zur Ausführungsplanung haben wir laufend Variantenstudien erarbeitet und die Lösungen anhand von massstäblichen Zeichnungen, Modellen, statischen Berechnungen, Abklärungen zum Montagevorgang und Kostenschätzungen verglichen und hinterfragt.

#### 2.2.2 Topographie

Die Kuppen der Moränen bilden mit ihrer gewachsenen Form zwei Pylone, die für eine Hängebücke prädestiniert sind.

Aus den topografischen Begebenheiten und aus Kostenüberlegungen hat es sich aufge-drängt, dass der kürzest mögliche Gehweg als Treppe ausgebildet von einem tiefer gelegenen Standort auf der Südseite gewählt wird. Mit dieser Einstiegssituation hat sich der Steg gut ins übergeordnete Längenprofil des stetig steigenden Wanderweges eingeordnet.

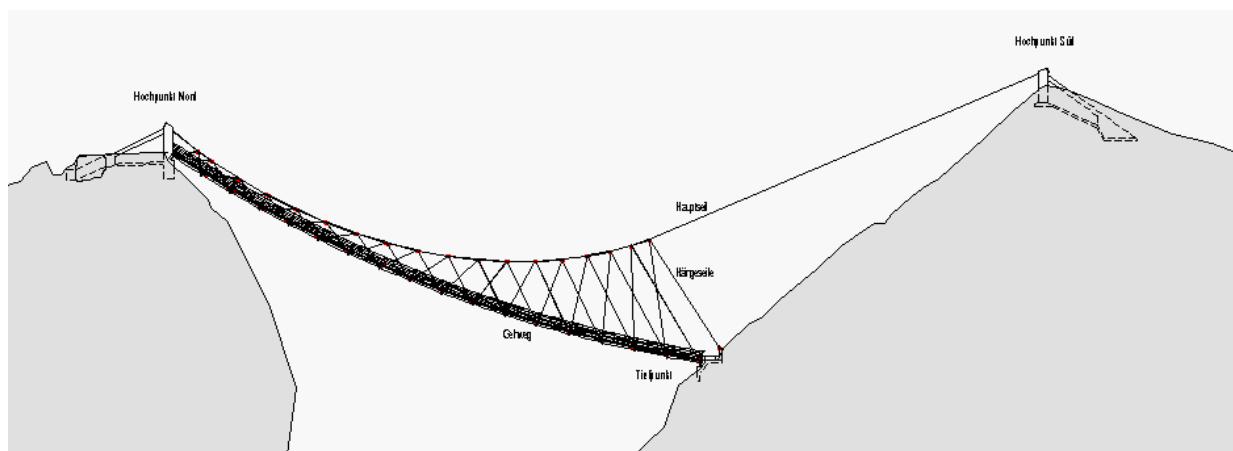


Abbildung 2: Ansicht

### 2.2.3 Baustellenerschliessung

Die Baustelle kann lediglich durch den Wanderweg erreicht werden, denn der Bau einer Strasse war von vornherein ausgeschlossen. Dieser Umstand übt einen wesentlichen Einfluss auf die Gestaltung der Tragkonstruktion, die Materialisierung, die Bauzeit und folglich auch auf die Kosten aus. Mit dem Helikopter kann nicht die gesamte Tragkonstruktion in einem Flug wie beim ersten Traversiner Steg eingeflogen werden. Die Gründe dafür liegen in zu hohen Gewichten und zu grossen Abmessungen.

Das Einziehen der Hauptseile und das nachträgliche Einfliegen der Gehwegteile darunter hat keine sinnvolle Lösung versprochen. Dafür haben die Möglichkeiten einer temporären Materialseilbahn in der Stegachse die Freiheiten im Entwurf der Tragkonstruktion erweitert.

Die Benutzung des Tobelbodens für längere Installationen (z.B. ein Lehrgerüst) musste prinzipiell ausgeschlossen werden, weil der Traversiner Bach bei Gewittern sehr schnell und stark ansteigen und viel Geschiebe mitführen kann.

### 2.2.4 Tragwerk

Die Tragkonstruktion des Zweiten Traversiner Steges ist ein vorgespanntes Seilfachwerk, das in zwei vertikalen Ebenen angeordnet ist. Es ist bestimmt durch die Kombination verschiedener Aspekte, d.h. das Tragwerk ist nicht aufgrund einer bestimmten Vorstellung kreiert worden. Der maximalen Belastung liegt die Annahme zugrunde, dass auf der gesamten Gehwegbreite Nassschnee bis zur Geländeroberkante liegt. Unter diesem Lastfall wird die Druckkraft im Gehweg (Untergurte des Fachwerkes) gleich Null, die Vorspannkraft aufgehoben, die Steifigkeit klein und die Verformung gross sein. Weil der gesamte Wanderweg im Winter nicht begangen werden kann, ist das Argument der Behaglichkeit nicht relevant.

### 2.2.5 Behaglichkeit

Die Bergwegtauglichkeit der Benutzer des Steges kann vorausgesetzt werden. Trotzdem muss gewährleistet sein, dass nicht schwindelfreie Wanderer den Steg benutzen können und nicht aus Unbehagen zur Umkehr gezwungen werden. Verschiedene Massnahmen nehmen sich dieser Problemstellung in komplementärer Form an:



Abbildung 3: Sicht ab HP Nord

- Der Gehweg ist mit einem Radius von 150m kreisrund nach unten gebogen. Der oben einsteigende Wanderer hat somit immer sein Ziel vor Augen. Er ist sogar der Meinung, dass das andere Ende ansteigend ist; er fühlt sich im Tragwerk geborgen. Zum besseren Verständnis dieser Wirkung stelle man sich den nach oben gebogenen Gehweg vor. Der Benutzer geht einem nicht einsehbaren Ziel zu, wobei der Weg immer steiler abfallend wird.
- Der begehbare Teil des Steges beschränkt sich auf die innere Hälfte der gesamten Breite. Die ausserhalb der Geländeroberkante liegenden Träger verhindern den direkten Tiefblick

- Die grosse Anzahl hintereinanderliegender Hängeseile hat die Eigenschaft als geschlossene Ebene wahrgenommen zu werden. Dieser Effekt verstärkt die Trogwirkung des Geländers aus grösserer Distanz. Erlaubt sich der Wanderer einen Seitenblick, ist keine Sichteinschränkung vorhanden.
- Eine grosse Trittstärke vermindert den Durchblick beim Aufsteigen und vermittelt ein Gefühl von Tragsicherheit. Die Distanz der beidseitig gut fassbaren Handläufe ist so gewählt, dass sie mit beiden Händen gleichzeitig benutzt werden können.
- Als wesentliches Argument der Behaglichkeit sind in dieser ausgesetzten Lage die Schwingungen zu berücksichtigen. Eine Hängebrücke mit vertikalen Hängern, einem weichen (leichten) Gehweg und einem für die Seildurchmesser und Foundationen vertretbaren Konstruktionsaufwand hätte zu stark wahrnehmbaren Schwingungen geführt. Die Versuche mit verschiedenen Geometrien der Hängeseile haben dazu geführt, die klassische Hängeseilkonstruktion zu verlassen und ein rautenförmiges Seilfachwerk zu wählen. Das Fachwerk mit der grossen statischen Höhe weist mit kleinen Querschnitten eine hohe Steifigkeit auf. Die Vorspannung der gesamten Konstruktion hat zur Folge, dass die obenliegende Druckgurte (Hauptseil) zum Zugstab, die untenliegende Zuggurte (Gehweg) zum Druckstab wird.

#### 2.2.6 Robustheit, Dauerhaftigkeit

Die gesamte Konstruktion besteht aus tragenden Teilen mit langer Lebensdauer bis hin zu Verschleissteilen. Die Bauteile mit der kürzesten zu erwartenden Lebensdauer sind am einfachsten auszuwechseln.

Ein hoher Stellenwert ist dem konstruktiven Witterungsschutz mit nachstehenden Massnahmen beigemessen:

- Einsatz von witterungsbeständigen Holzarten (Lärche, Föhre, Eiche), feuerverzinkte Stahloberflächen und galvanisierte Drahtseile.
- Keine horizontalen Flächen und Vertiefungen, in denen das Wasser liegen bleiben kann oder Gewährleistung des Abflusses durch Bohrungen.
- Minimierung der Kontaktstellen zwischen Holz – Holz und Holz – Stahl durch Einlagen.
- Gute Austrocknungsmöglichkeiten durch Luftumspülung der Holzbauteile.
- Einsatz von Stahlbeton in erdnahen Bereichen anstelle von Stahl und Holz.
- 40mm Überdeckung der Bewehrung im Beton.

Gegenüber den mechanischen Beanspruchungen muss zwischen Abnutzung und Beschädigung unterschieden werden.

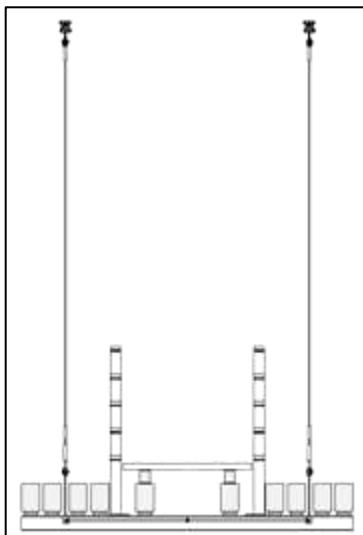


Abbildung 4: Querschnitt

Für die Betonquerschnitte der Stützen und Streben im Bereich der Widerlager (Steinschlag- und Windwurfgefahr) wurden bewusst grosse und massive Dimensionen gewählt. Aus der Überlegung der Robustheit haben wir beispielsweise auf den Einsatz von ausserordentlich leichten Kohlefaserseilen mit sehr hohen Festigkeiten verzichtet (sie hätten im Bereich der Wanderer mit Stahlrohren vor Vandalismus geschützt werden müssen). Die Abnutzung beschränkt sich auf die auswechselbaren Treppentritte; Verschmutzungen werden einmal jährlich durch den Wegunterhaltsdienst entfernt.

#### 2.2.7 Unterhalt

Zur Erreichung der geplanten Lebensdauer und der Sicherheit der Wanderer bedarf das Bauwerk eines angemessenen Unterhaltes und Kontrollen. In einer Vereinbarung mit der Bauherrschaft sind die Unterhaltsarbeiten durch den Wegdienst, einfache Kontrollen zur Sicherheitserhaltung, periodische Kontrollen und solche nach besonderen Ereignissen durch Fachpersonen detailliert festgehalten.

#### 2.2.8 Finanzierung

Die finanziellen Mittel für den Bau und den Unterhalt stammen aus einem überregionalen privaten Spenderkreis. Sie sind begrenzt und der Entwurf unterliegt einem strengen Spargebot.

### 2.3 Beschrieb der Bauteile

#### 2.3.1 Widerlager in Stahlbeton

Je zwei massige Stützen auf den Moränenkuppen stützen die Hauptseile und tragen über eine starke Bodenplatte die vertikalen Auflagerreaktionen ab. Die schräg nach unten gerichteten hohen Zugkräfte werden über zwei robuste Streben in den hinteren Teil der Widerlager weitergeleitet, die als Gegengewicht wirken. Auf der Südseite ist dies eine mit Erde überschüttete Bodenplatte, auf der Nordseite ein ca. 60t schwerer mit Bewehrung und Beton ummantelter Findling.



Das Widerlager am unteren Ende des Gehweges hat nur Druckkräfte in den Baugrund abzu-leiten und ist daher leichter gebaut.



Abbildung 5: Widerlager

### 2.3.2 Fachwerkkonstruktion mit Drahtseilen

Die beiden Hauptseile sind Spiralseile mit einem Durchmesser von 36mm. An den Seilenden ist ein Gabelkopf aufgebracht, der mit einer 50mm starken Kopfplatte durch einen Bolzen verbunden ist. Zur Vorspannung werden zwischen den Kopfplatten und den Betonstützen Schiffplatten eingelegt. An den Hauptseilen sind zweiteilige verschraubte Seilklemmen angebracht, an denen die 10mm starken und geneigten Spiralseile mit einem Gabelkopf befestigt sind. An ihrem unteren Ende sind die Hängeseile mit einem Gabelspannkopf (Toleranzausgleich) zur Befestigung am Gehweg ausgerüstet.

Die Kurve der Hauptseile und die geometrische Anordnung der Hängeseile beruht auf dem Grundsatz, dass die Hauptseile unter maximaler Belastung des Gehweges (Schnee) an jeder Stelle gleichmässig beansprucht werden.

### 2.3.3 Gehweg-Tragkonstruktion in Holz und Stahl

Im Abstand von 3.60m sind Querträger aus einem HEA 120-Profil mit angeschweissten Laschen zur Befestigung an den Hängeseilen angeordnet. Auf den Trägern sind zehn Distanzplatten von 30mm Stärke und einem Innengewinde zur Aufnahme der Brettschichtholzträger aufgeschweisst. Zusätzlich sind auch Anschlussbleche für die Diagonalzugstäbe zur Horizontalaussteifung und Bohrungen für die Verschraubung der Geländerpfosten vorhanden. Auf den Querträgern sind die zehn parallel geführten Brettschichtholzträger 140/220mm aus Lärchenholz mit Bauschrauben und Halbringdübeln befestigt. Die Träger sind an unterschiedlichen Orten mit eingeschlitzten Blechen, Stabdübeln und einer Stahlbauschraube gestossen, so dass an jeder Stelle immer mindestens 60% der vertikalen Biegesteifigkeit vorhanden ist.



Abbildung 6: Seitenansicht

Am Widerlager im Tiefpunkt werden die hohen Druckkräfte über einen "Stahlstempel" in die Foundation abgeleitet, im Hochpunkt sind zum gleichen Zweck Eichenschiffthölzer eingesetzt. Zur Vermeidung von Schäden bei einer ausserplanmässigen Zugbeanspruchung des Gehweges sind im Auflager verformbare Bleche eingebaut.

Die Aufgaben der Träger sind vielfältig: Erstens verteilen sie durch ihre Steifigkeit die punktuellen Einzellasten. Zweitens sind sie die druckbelasteten Untergurten der Seilfachwerke. Drittens stabilisieren sie zusammen mit den Querträgern und den Diagonalzugstäben unter dem Gehweg den Steg und viertens verhindern sie den Blick in die Tiefe und erhöhen dadurch in wesentlichem Masse die Behaglichkeit der Wanderer.

#### 2.3.4 Treppe

Ein im Trittprofil ausgeschnittenes Lärchenbrettschichtholz ist als "Aufsattlungsholz" mit einem Abstand auf den mittleren zwei Trägern aufgeschraubt. Darauf sind die Tritte aus Föhrenkernholz mit je zwei Schrauben pro Seite befestigt. Die Tritte wiederum bestehen aus zwei Stahlblechstreifen, auf denen die einzelnen Trittbretter von unten festgeschraubt sind. Die Treppe weist ein Steigungsverhältnis von 580 bis 590mm auf, die Steigungen werden von unten nach oben immer höher, die Auftritte dementsprechend kürzer.

#### 2.3.5 Geländer

Die Geländerstützen aus verschweissten Flachblechen sind radial auf jedem Querträger angeordnet. Die sägerohren Geländerbretter aus Föhrenkernholz von 30/80mm sind zwischen die Geländerstützen eingesetzt und werden über die Länge von 3.60m durch zwei Stahlstäbe in die Kreisbahn gezwungen. Der Handlauf hat die gleiche Abmessung, ist aber gehobelt und gerundet. An seiner Unterseite ist ein Stahlblechstreifen eingelassen, der von einer Geländerstütze zur nächsten die horizontale Belastung des Geländers aufnimmt.

### 2.4 Bauausführung

Im Frühjahr wurden im umliegenden Wald des Stegstandortes Föhren und Lärchen für den Bau eingeschlagen und der Sägerei und dem Brettschichtholzwerk zugeführt. Gleichzeitig wurden Geländeaufnahmen als Grundlage für die Ausführungsplanung erstellt.

Alle anstehenden Bauarbeiten wurden im Einladungsverfahren ohne Abgebotsrunde ausgeschrieben. Die Unternehmer hatten nebst dem Preis einen ausführlichen technischen Bericht abzugeben. Damit konnte geprüft werden, ob die Unternehmer die Komplexität des Auftrages richtig verstanden hatten.



Abbildung 7: Montage

Ende Mai 2005 war die Materialseilbahn einsatzbereit. Nach den Aushubarbeiten wurden die Widerlager bewehrt und betoniert. Anschliessend erfolgte der Einzug der beiden Hauptseile, wobei die Hängeseile fortlaufend montiert wurden. Die Gehwegelemente wurden in Längen bis zu 13m werkseitig teil-vorgefertigt und mit der Materialseilbahn eingebaut. Nach dem Einbau aller Elemente wurde die Tragkonstruktion mit den restlichen Trägern vervollständigt. Danach erfolgte die Montage der Treppentritte und der Geländer. Als abschliessende Arbeit wurden die Hauptseile vorgespannt. Mitte August wurde der Steg für die Wanderer freigegeben.

## 2.5 Kennzahlen

Die horizontale Spannweite der Hauptseile beträgt 95m, der Gehweg weist eine Spannweite von 56m bei einer Länge von 62m auf. Die Höhendifferenz von 22m zwischen den Einstiegen wird mit 176 Tritten überwunden. Aus den 125m<sup>3</sup> Lärchenrundholz wurden 20.5m<sup>3</sup> Brettschichtholz, aus 15m<sup>3</sup> Föhrenrundholz wurden 4.2m<sup>3</sup> Schnittholz gefertigt. Die Holztragkonstruktion wird durch 3450kg Stahlteile ergänzt und von ca. 10'000 Verbindungsmitteln zusammengehalten.

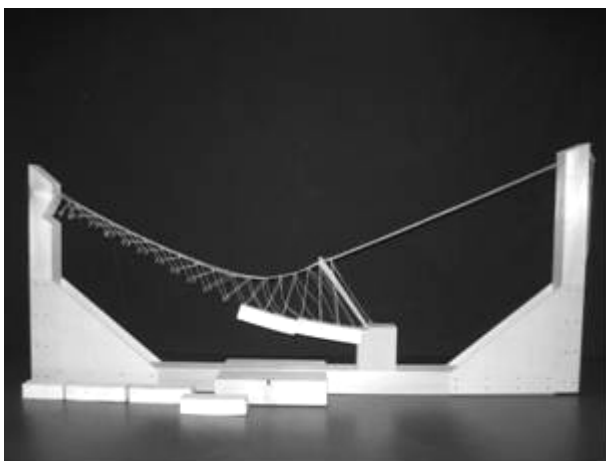


Abbildung 8: Arbeitsmodell

205m Hauptseile, 435m Hängeseile und 1850kg Stahlteile bilden die Drahtseilkonstruktion, die von 180 Seilendbeschlägen zusammengehalten wird. Für die Foundation wurden 75m<sup>3</sup> Beton und 5'000kg Bewehrungsstahl eingesetzt. Die Kosten für den Steg belaufen sich auf Fr. 527'000 inkl. Mehrwertsteuer. Unter [www.traversina.ch](http://www.traversina.ch) finden sich weitere Angaben zum zweiten Traversiner Steg.

## 2.6 Beteiligte

Bauherrschaft	Verein Kulturraum Viamala, 7411 Sils im Domleschg
Projektverfasser	Conzett, Bronzini, Gartmann AG, 7000 Chur
Vermessung	Schneider Ingenieure AG, 7007 Chur
Rundholz	Revierforstamt Bergschaff Schams, 7433 Donat
Brettschichtholz	Jakob Berger AG, Sägerei und Hobelwerk, 7214 Seewis-Pardisla
Materialseilbahn	E. Nigg, Materialseilbahnen, 7204 Untervaz
Baumeister	Luzi Bau AG, Bauunternehmung, 7432 Zillis
Holzbauarbeiten	ARGE A. Freund GmbH, 7503 Samedan / A. Boner Holzbau, 7249 Serneus
Drahtseile	Seilfabrik Ullmann AG, 9030 Abtwil

### 3 Schlussfolgerung

Das "Bauen im Gebirge" an einer "geschichtsträchtigen Alpen-Schlüsselstelle" mit einer gewünschten "einmaligen Ausstrahlung" des Bauwerkes zu "kleinen Kosten" in der "kurzen Sommerphase" hat bei einer "gewährleisteten Tragsicherheit" und einer "angemessenen Behaglichkeit" einiges von uns als Projektverfasser verlangt. Die infolge der langwierigen Finanzierung zur Verfügung stehende Zeit haben wir für unzählige Varianten und Geländestudien benutzt. Trotz leistungsfähigen Berechnungs- und Zeichnungsprogrammen haben wir unsere Überlegungen immer wieder an Modellen überprüft, diskutiert und angepasst. So konnten wir den Unternehmern ein Ausführungsprojekt vorlegen, das kein Bauteil zuviel aufweist und dennoch alle Erwartungen zu erfüllen mag.

Das durch die sorgfältig ausgewählten Unternehmungen mit grosser Begeisterung perfekt verwirklichte Bauwerk erfreut breite Kreise. Auch Sie sind ganz herzlich zu einer Wanderung eingeladen, auf der einige bauliche, kulturelle und landschaftliche Sehenswürdigkeiten entdeckt werden können.