



# **SPANNBANDBRÜCKE TÖLLGRABEN**

**Alpines Bauwerk auf 2.000 m Höhe**

**am Meraner Höhenweg zwischen Leiter Alm und Hochganghaus**

**errichtet vom 15. Juli bis 30. Oktober 2011**

**Eine besondere Geschichte mit Bildern**

**von Dr.Ing. Elmar Knoll  
Sektion Meran des Alpenvereins Südtirol**

## 1. Vorgeschichte

Der Meraner Höhenweg wurde als Rundweg in der Form eines Freundschaftsbandes von Hof zu Hof, von Gemeinde zu Gemeinde, von Tal zu Tal um die Texelgruppe, nach fast zehnjähriger, Bauzeit am 30. Juni 1985 fertiggestellt. Unter der Führung des damaligen 1. Vorstandes der Sektion Meran des Alpenverein Südtirols, Helmut Ellmenreich und des Wegewartes Robert Schönweger, gelang es mit viel Geduld, Einfühlungsvermögen und Ausdauer, die vielen Wege in der Texelgruppe zu einem durchgehenden Weg zu vereinen. Geführt von entsprechender Dokumentation kann der Wanderer heute die Schönheit des Naturparks, je nach Leistung, in drei bis sieben Tagen durchwandern und genießen.

Im alpinen Gelände gibt es am Meraner Höhenweg immer wieder die Notwendigkeit der Reparatur und Sanierung des Weges. Kleinere Maßnahmen werden über die Naturparkverwaltung durchgeführt und so notwendige Holzgeländer saniert und Wegeausbesserungen erledigt. Größere Interventionen bedürfen eigener Finanzierungen. Hierzu gehören zum Beispiel Schäden durch Lawinen, Unwetter und Murenabgänge.

Die Problematik um den Töllgraben zwischen der Leiteralm und dem Hochganghaus beschäftigte die Verantwortlichen zu Beginn des neuen Jahrtausends. Im Töllgraben quillt die Wasserführung bei Starkregenereignissen und Gewittern gewaltig an, Murschub mit Steinschlag sind die Folge. Immer wieder musste der Meraner Höhenweg in diesem Bereich händisch neu angelegt werden und es wurde laut über eine definitive Lösung nachgedacht.

Mit viel Mühe kümmerte sich der Leiter der Ortstelle Algund Franz Josef Pircher bis zum Bau der Brücke jährlich um die Sicherung der Verbindung über den Töllgraben. Mancher Schweißtropfen ist dabei gefallen.



**Behördlicher Ortsaugenschein am 07.07.2006**



**Einfliegen der Baustelleneinrichtung**

## **2. Die Idee zu einer Spannbandbrücke**

Die Sektion Meran des Alpenvereins Südtirols mit den Ortsstellen Algund und Partschins luden zu Beginn des Jahrtausends mehrmals die verantwortlichen Entscheidungsträger der Naturparkverwaltung, der Forstbehörde, der Wildbachverbauung, des Katastrophenschutzes, der Gemeinden Algund und Partschins und des Tourismusvereins Algund zu Ortsaugenscheinen und Begehungen. War es früher der Alpenverein Südtirol, der die Idee des Rundwanderweges in die Zielgerade brachte, so waren es auch hier wieder die Nachfolger der früheren ehrenamtlichen Initiatoren, welche mit Hartnäckigkeit und Zielstrebigkeit eine Lösung vorantrieben.

Nach dem dritten Treffen vor Ort befürworteten alle anwesenden Behördenvertreter die Lösung mit einer Hängebrücke. Nachdem keiner sich der Planung annehmen wollte, trieb die Sektion Meran des Alpenvereins Südtirol zusammen mit der Landesleitung desselben Vereins auf ihre Kosten das Einreichprojekt voran. Zu Beginn glaubte niemand, dass der Genehmigungsweg über ein Jahr dauern würde.

Um sich Klarheit über die Möglichkeiten zu verschaffen, wurden mehrere Ortsaugenscheine vorgenommen, um eine Lösung zu studieren. Es wurde die Idee zu einer Spannbandbrücke geboren. Damit erreichte man in der geschützten Landschaft keine imposante Stahlkonstruktion, sondern eigentlich ein hängendes Band über den Töllgraben, so wie sich die Brücke heute darstellt.

Es wurden zwei Varianten studiert, eine Brückenlänge von 30 und von 55 Metern. Aufgrund der Schusslinienberechnung des möglichen Steinschlages wurde bald klar, dass die längere Variante zu favorisieren war. Die Entscheidungsträger konnten von der teureren Lösung überzeugt und diese Wahl zur Genehmigung eingereicht werden.



**Ankerbohrung am linken Widerlager**



**Umsetzen des Bohrgerätes auf die orografisch rechte Seite**



**Bewehrung der Gründung des linken Widerlagers mit Ankern**



**Bewehrung der Gründung des rechten Widerlagers mit Ankern**



**Einbau der Seilhalterungen Widerlager links**



**Einbau der Seilhalterungen Widerlager rechts**

### 3. Das geplante Bauwerk

Das umfassende Ausführungsprojekt teilte sich in drei große Teile. Die Stahlbrücke mit dem Gehwegbelag und dem Geländer, als Trogkonstruktion auf zwei gespannten Seilen, wurde seilstatistisch von Dipl. Ing. Thomas Zoidl des Ingenieurbüros ZSZ in Innsbruck betreut. Das Geländer mit Holm und vertikalen Stehern wurde auf einem Aussteifungsrahmen geplant. Die quadratischen Rahmen stellen die Stabilität zwischen den beiden Tragseilen dar und sorgen für die Aufnahme von Beschleunigungs- und Bremskräften. Gleichzeitig dienen sie als Windverband und wirken gegen ein eventuelles mehrdimensionales Schaukeln der Brückenkonstruktion. Eine statisch bestimmte Aussteifung ist somit gegeben und wie heute feststellbar zur Zufriedenheit jeglichen Wanderers erreicht.

Die beiden Seilkräfte werden am orografisch linken und rechten Widerlager von Fundamentblöcken übernommen, in denen die Halterungen für den Endzustand und die Montage eingebaut wurden. Die geplante Bewehrungsführung stellte in der Planung Dr. Ing. Josef Höllrigl vom Ingenieurbüro Hbpm in Brixen vor besondere Aufgaben. Eisenbieger und Bauleitung hatten große Mühe, bis die letzte Spaltzugkraft auch entsprechend mit Bewehrungsstahl abgedeckt war. Gleichzeitig sollte die Übersetzung der Spannkkräfte aus den beiden Tragseilen in der Stärke von 52,5 mm so gestaltet sein, dass sie nicht als wuchtiger Brückenkopf in der Landschaft erkennbar ist.

Die Berechnung der Anker oblag Dr. Ing. Reinhold Palla vom Ingenieurbüro Hbpm in Brixen. Mit mehreren bis zu 30 Meter langen Litzenankern, sechs am orografisch linken Widerlager und vier am orografisch rechten Widerlager, werden die Brückenwiderlager in den Berg gehalten.

Um das gesamte Landschaftsmodell richtig aufnehmen zu können und somit auch die für den Stahlbau notwendige Ge-



**Bewehrung des linken Widerlagerblockes mit Kragplatte**



**Bewehrung des rechten Widerlagerblockes mit Kragplatte**

nauigkeit erreichen zu können, musste eine dreidimensionale Vermessung organisiert und durchgeführt werden. Dies war wohl die wichtigste Maßnahme, um die nötige Grundlagendokumentation zu erhalten.

Auf diese aufbauend konnte die Geologin Dr. Maria Schmidt zusammen mit Bohrungen am linken Brückenwiderlager ihre Expertise als Grundlage für die Bemessung der Anker durchführen. Das Amt für Geologie und Baustoffprüfung der Autonomen Provinz Bozen - Südtirol hat hierzu die Aufschlussbohrungen durchgeführt. Die dabei auftretende Skepsis brachte einige Verzögerung und Unruhe in den Durchführungsfortschritt. Der Glaube an die technische Machbarkeit der Planer und deren Argumentation aber beruhigte die Verantwortungsträger.

#### **4. Die Vergabe**

Der Sektion Meran war es nicht möglich, die nötigen Geldmittel aufzutreiben und so übernahm die Gemeinde Algund die Bauherrschaft für die Ausführung des Brückentragwerkes. Dadurch konnten verschiedene Finanzquellen angezapft werden. Die Gemeinde Algund übernahm von den Kosten 12,6 % und die Gemeinde Partschins 4,2 %. Die restliche Finanzierung wurde seitens der verschiedenen Landesämter eingebracht. Dabei beteiligte sich zu einem hohen Prozentsatz das Amt für Naturparke. In der Zeit von 2006 bis 2010 änderten sich mehrmals die Vergabebedingungen aufgrund der neuen staatlichen und provincialen Vergabevorschriften. Die junge Gesetzgebung führte zur Annullierung der ersten Ausschreibung aufgrund des Mangels eines Dokumentes des einzigen Anbieters.

Die zweite Ausschreibung endete ohne Teilnehmer. Inzwischen war das Projekt zweimal überarbeitet, um es den neuen



**Alle Geräte und Materialien mussten an- und abgeflogen werden**



**Betonieren des Widerlagerblockes orografisch rechts**



**Fertiggestelltes Widerlager links vor dem Spannen der Anker**



**Fertiggestelltes Widerlager rechts vor dem Spannen der Anker**



**Angesetzte Spannhydraulik**



**Angespanntes und wiederverfülltes Widerlager links**

Vergabebedingungen anzupassen. Die Korrektur der geplanten Kosten nach oben führte im Frühjahr des Jahres 2011 endlich zum Finden der Firma Lanz Metall GmbH aus Toblach, die federführend zusammen mit der Firma Klapfer Bau GmbH aus Terenten die schwierige Aufgabe wagen wollte.

Die Vergabe war nämlich erst möglich, nachdem die Finanzierung durch Nachförderungen der entsprechenden Ämter zugesichert war. Für die ständigen Bemühungen um diese finanzielle Sicherstellung setzte sich Robert Schönweger, einer der Väter des Meraner Höhenweges, stark ein. Er fand das Verständnis besonders bei den Verantwortlichen des Naturparkets, insbesondere bei Landesrat Dr. Michl Laimer.

## **5. Die Ausführung**

Die Baustelle konnte mit 15.07.2011 von Bauleiter Dr.Ing. Elmar Knoll übergeben werden. Die ausführenden Firmen gingen mit viel Elan an die Verwirklichung heran. Bald wurde klar, dass das gewählte Bohrgerät zu schwach war und selbiges durch ein stärkeres ersetzt werden musste. Das vorgefundene Lockergestein verkeilte die schwache Bohrlafette und erst nach dem Austausch gingen die Bohrarbeiten zügig voran. Im schwierigen Gelände gab es immer wieder unerwartete Vorkommnisse, welche die Arbeiten langsam gestalteten. Nach entsprechender Zeit konnten die Litzenanker in die Bohrlöcher geschoben werden und so mit der Schalung und Bewehrung der Widerlager begonnen werden. Nachdem jegliches Werkzeug, Gerät und Baumaterial mit dem Hubschrauber antransportiert werden musste, stellte die Baustelle gleichzeitig eine logistische Meisterleistung der beiden beauftragten Firmen dar.

Das Eindringen des Bewehrungsstahls stellte den Vorarbeiter mit seinen beiden Gehilfen vor besondere Aufgaben und nur



**Eingebaute Spannseile und Einbau der Brückenelemente**



**Einfahren und Montage der vorgefertigten Brückenteile**

seiner Geduld ist es zu verdanken, dass auch der letzte Stab seine richtige Position fand. Die Zeit begann zu drängen, musste der Beton doch bis zum Aufbringen der Spannkraft der Tragseile genügend aushärten. Mit einem Kleinbagger konnten alle Erdbewegungen durchgeführt werden. Viel Handarbeit war somit beim Graben nicht notwendig und sparte Kosten.

Das Einhängen der Brückenelemente hatte soeben begonnen, als der Wettergott im Oktober die Baustelle in Weiß zauberte. Trotz Regen, Nebel und Schneefall waren die Monteure unter Zuhilfenahme eines Seilkranes auf der Brücke beschäftigt und schraubten diese mit den 1.496 Muttern zusammen. Forstverwaltung und Naturparkarbeiter schafften es noch vor Winterbeginn die Zuwege anzulegen.

## **6. Das fertige Bauwerk**

Mit Genugtuung konnten Vertreter der Gemeindeverwaltung Algund unter der Führung ihres Bürgermeisters Ulrich Gamper am Montag, den 24.10.2011, über die fast fertiggestellte Brücke schreiten und sich über das gelungene Bauwerk freuen. Die Ausgaben blieben im vorangeschlagenen Rahmen und so war schlussendlich auch dem letzten Zweifler die Skepsis genommen.

Trotz aller Schwierigkeiten war es gelungen, die Arbeiten 15 Tage vor dem Bauende abzuschließen und so in dreieinhalb Monaten die problematische Lücke am Meraner Höhenweg zu schließen.

Allen Beteiligten sei an dieser Stelle recht herzlich für Ihren Einsatz im Namen aller Wanderer gedankt, die nun ohne Schwierigkeiten den Töllgraben überqueren können. Mut und Zuversicht und die Bergsteiger auszeichnende Ausdauer haben Früchte getragen.



**Ortsaugenschein und Bauprüfung durch die Gemeindeverwaltung**



**Das fertige Bauwerk**