

Die Samnauner-Strasse

Autor(en): **Solca, J.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **61/62 (1913)**

Heft 16

PDF erstellt am: **20.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-30796>

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.

INHALT: Die Samnauner-Strasse. — Die neue katholische Kirche in Romanshorn. — Ueber graphische Integration von totalen Differentialgleichungen. — Rudolf Diesel. — Miscellanea: Hauenstein-Basistunnel. Skulpturenschmuck für den Universitätsbau Zürich. Rheinschiffahrt Basel-Bodensee. Die Wasserkraftanlage Eglisau. Sprengtechniker-Tagung. Linksufrige Vierwaldstättersee-Bahn. Die Schmalspurbahn Lugano-Montagnola-Agra. Langwiesener Viadukt der Chur-Arosa-Bahn. Elektrische Strassen-

bahn Muri-Münsingen. Strassenbahn Steffisburg-Thun-Interlaken. Protestantische Kirche in Weesen. — Vereinsnachrichten: Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Gesellschaft ehemaliger Studierender: Stellenvermittlung.

Tafeln 36 und 37: Die Samnauner-Strasse.

Tafeln 38 und 39: Die neue katholische Kirche in Romanshorn.

Band 62.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und unter genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 16.

Die Samnauner-Strasse.

Von J. Sola, Oberingenieur des Kantons Graubünden.

(Mit Tafeln 36 und 37.)

Allgemeines. Im untersten Seitental des Engadins, in der äussersten nordöstlichen Ecke des Kantons Graubünden liegt die Talschaft Samnaun, die durch einen geschlossenen Gebirgszug von bis über 3000 m Höhe von der übrigen Schweiz getrennt ist, aus deren Grenzen es vorsprungartig in das ringsum liegende österreichische Gebiet hineinragt (Uebersichtskarte Abb. 1). Das Hochtal Samnaun wird vom Schergen- oder Schalkelbach durchzogen, der von Spissermühle bis Schalkelhof, d. h. auf etwa 6 km Länge die Grenze gegen Tirol bildet und etwa 7 km unterhalb Martinsbruck in den Inn mündet. Die Länge des Tales vom Samnaunerjoch (2545 m ü. M.) bis zum Schalkelhof (986 m ü. M.) beträgt etwa 16 km, wovon rund 6,7 km auf das bewohnbare Gebiet mit mehr oder weniger ausgebildetem Talboden entfallen. Diese mittlere Talstrecke senkt sich von etwa 1900 m bis 1500 m ü. M. und wird in fünf kleinen Dörfchen bewohnt, nämlich Samnaun (1846 m), Raveisch (1803 m), Plan (1730 m), Laret (1760 m), Campatsch (1717 m). Alle fünf Fraktionen zählen etwa 360 Einwohner und bilden zusammen die politische Gemeinde Samnaun mit Hauptort Campatsch und einem Flächeninhalt von etwa 65 km².

Bis ins XIX. Jahrhundert war Samnaun romanisch, wie denn auch die Namen der Dörfer, Güter, Berge, Alpen und auch vieler Familien durchwegs romanisch sind.

Jetzt spricht Alles deutsch und zwar Tirolerdialekt. Der Sprachenwechsel hat sich unter tirolischem Einfluss rasch vollzogen.

Wiesenbau, Viehzucht und Alpwirtschaft sind die Hauptbeschäftigungen der Samnauner. Der Viehstand ist sehr beträchtlich und gut gehalten. Der Ackerbau ist für die Höhenlage des Tales noch recht ansehnlich; es gedeihen Roggen, Gerste, Gemüse und Kartoffeln noch ganz gut, eine Folge der Windgeschütztheit, der Lufttrockenheit und der starken Sonnenbestrahlung. Die Samnauner sind ein aufgewecktes, arbeitsames, ordnungsliebendes Völklein von geradem, offenem Wesen, einfacher Lebensweise und freier Gesinnung.

Ein auf der linken Talseite durchführender holpriger, stark auf- und absteigender Fuss- und Karrenweg der von Spissermühle weg etwa 7 km durch österreichisches Gebiet über Noggels führt und etwas oberhalb dem Dorfe Pfunds (Tirol) in die Inntalstrasse mündet, bildete bis vor kurzer Zeit fast den einzigen, einigermaßen ordentlichen Zugang

ins Samnaunertal, und auch dieser führte von der Schweiz aus nur auf Umwegen über österreichisches Gebiet. Die übrigen Zugänge nach Samnaun sind hohe, meist pfadlose und beschwerliche Gebirgspässe, die nur im Sommer benützt werden können. So derjenige über das Samnaunerjoch oder die Furkla Zebblas (2545 m) ins Fimbertal (Tirol); der Cuolmen d'Alp-Pass (2799 m) und der Cuolmen Salet-Pass (2808 und 2830 m) aus dem Val Sampuoir zwischen Mutler und Piz Mondin in der Nähe von Spissermühle nach Schleins im Unterengadin, ferner die Fuorcla da Maisas (2820 m) und Fuorcla Chamins (2820 m) aus dem obersten Samnaun ins Val Sinestra und nach Remüs, und der Cuolm d'Alp Bella-Pass (2698 m) von Campatsch am Gibellakopf vorbei nach Kappel im tirolischen Paznaun.

Diese Verhältnisse brachten es notgedrungen mit sich, dass aller Verkehr des Samnaunertales mehr und mehr abhängig wurde von dem ringsum schliessenden österreichischen Lande und mehr und mehr bürgerten sich tirolische Sitte und Sprache im Samnaunertale ein. Nur die Denkweise ist dort gut schweizerisch geblieben.

Diesen ungesunden Zuständen ein Ende zu machen, war ebenso sehr der Wunsch der Samnauner selber, wie eine Ehrenpflicht des Kantons Graubünden und der ganzen Schweiz. Das Mittel hierzu lag einzig in der Erstellung einer fahrbaren Strasse, die dem rechten Ufer des Schergenbaches und dem linken Ufer des Inn folgend auf schweizerischem Gebiete das Samnaunertal mit Martinsbruck verbindet. Die Bestrebungen zur Erstellung dieser Strasse sind schon alt, aber

sie scheiterten immer an den sehr grossen Kosten des schwierigen Baues. In den neunziger Jahren des vorigen Jahrhunderts haben die interessierten Gemeinden und der Kanton Graubünden die Sache wieder an die Hand genommen und Projekte angefertigt, einmal vergleichsweise, für den Ausbau des bestehenden Weges über Noggels nach Pfunds und andererseits von Spissermühle auf der rechten Seite des Schergenbaches nach Weinberg und dem Inn entlang nach Martinsbruck mit einer Abzweigung von Weinberg bis zur österreichischen Grenze im Schalkelhof, bezw. bis zur dortigen alten Reichsstrasse. In den Jahren 1901/02 hat dann der Kanton Graubünden von Spissermühle bis zur Fraktion Samnaun ein 6 km langes fahrbares Strässchen von 2,20 bis 3 m Breite mit Verbindungen nach Campatsch und Laret erstellt und hierfür rund 60000 Fr. ausgegeben. Die Fortsetzung dieser Strasse über Schweizergebiet bis Martinsbruck war nur mit erheblicher Bundeshilfe möglich. Ohne diese wäre wohl nichts anderes übrig geblieben, als entweder den alten schlechten

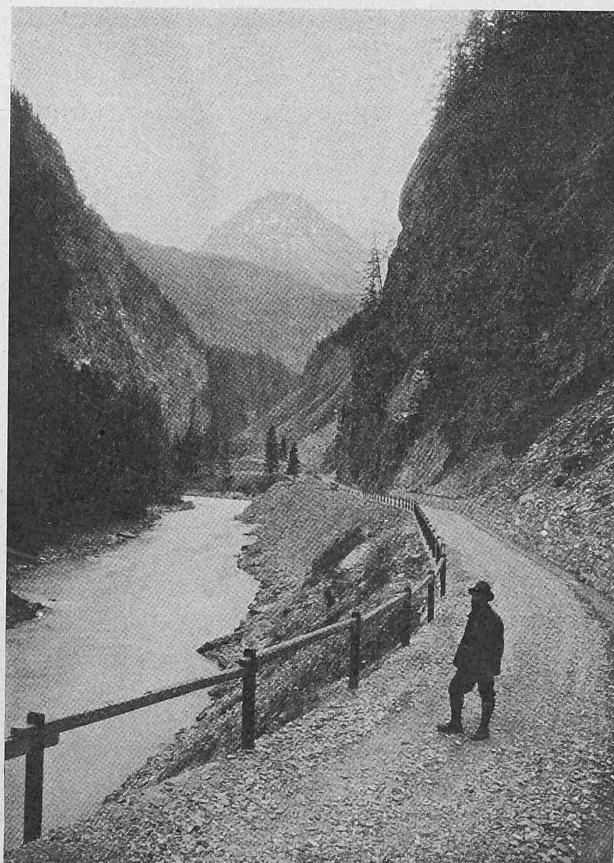


Abb. 6. Partie der Inntalstrecke bei Km. 3,0.

Weg auf österreichischem Gebiet über Noggels auszubauen, oder auf Schweizergelände bloss einen Waldweg zu erstellen, beides Lösungen, die nicht befriedigt hätten.

Im Jahre 1902 hatte der hohe Bundesrat der Kantonsregierung auf eine bezügliche Anfrage mitgeteilt, dass gegen die Subventionierung einer Samnaunerstrasse keine grundsätzlichen Einwendungen erhoben werden, und am 20. Dezember 1905 hat die Bundesversammlung unter Bedingungen eine Subvention von 80% im Maximum 798 400 Fr. der ohne Expropriation auf 998 000 Fr. veranschlagten

Vergebung erfolgte in Akkord nach Ausmass und Einheitspreisen; es ist darüber Konkurrenz eröffnet worden. Los 1 und 2 (Martinsbruck-Oberschalkel, Länge 7,32 km) wurden an eine Unternehmung, Los 3 und 4 (Oberschalkel-Spissermühle, Länge 7,300 km) und später auch Los 5 (Weinberg-österreichische Grenze im Schalkel, Länge 1,280 km) an eine zweite Unternehmung vergeben. Als Aufsichtsorgane amtierten in der ersten Zeit zwei Ingenieurbauführer und zwei Aufseher, später ein Bauführer und ein Aufseher, die Bauleitung besorgte das kantonale Bauamt in Verbind-



Abb. 1. Uebersichtskarte des Samnaun, Masstab 1 : 80 000. — Mit Bewilligung der eidg. Landestopographie vom 1. X. 1913.

Baukosten zugesichert. Nach einer Projektergänzung und nachdem dann zwischen den Gemeinden und übrigen Interessenten die Fragen der Expropriation, des Unterhaltes und der Beitragsleistungen geregelt waren und auch die Verhandlungen mit Oesterreich betreffend Fortsetzung der Inntalstrasse auf seinem Gebiet bis zum Anschluss an die Reichsstrasse bei der Cajetansbrücke oberhalb Pfunds zu einem befriedigenden Abschluss führten, konnte im Herbst 1907 mit dem Bau begonnen werden.

Die Strasse wurde in fünf Baulose eingeteilt. Die

Arbeiten auf dem 1. und 2. Baulos konnten Ende 1910 kollaudiert werden; mit den Arbeiten auf dem 3. und 4. Baulos wurde im Frühjahr 1909, mit jenen auf dem 5. Los im Herbst 1911 begonnen; die Kollaudation dieser drei Strecken erfolgte Ende Oktober 1912.

Am 15. November 1912 wurde die Strasse auf Schweizergebiet offiziell für den Verkehr freigegeben und seit dem 1. Juni 1913 fährt die schweizerische Post, nachdem die rund 2,5 km lange Fortsetzung der Inntalstrasse vom Schalkel-

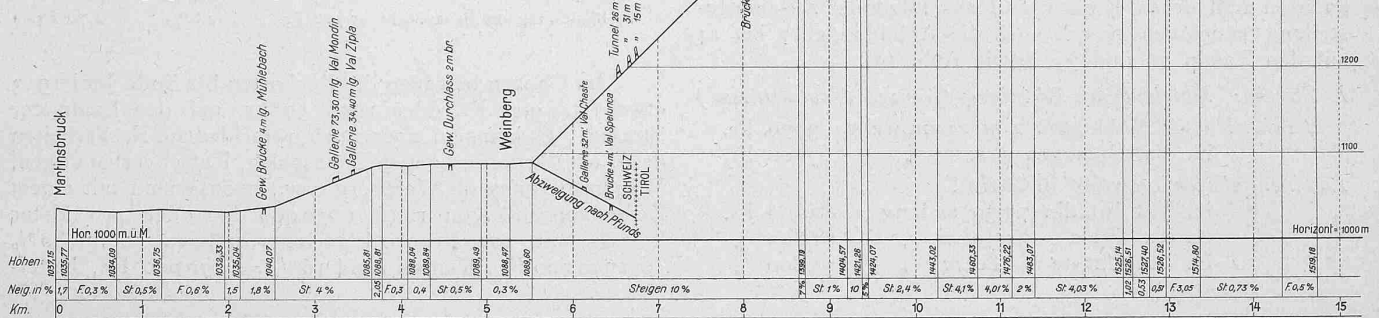
hof bis zur Cajetansbrücke 1912/13 von Oesterreich ausgeführt worden, statt wie bisher nach Nauders, auf der neuen Strasse nach Pfunds und hat auch Samnaun eine Fahrpostverbindung erhalten.

Ueber den tief eingeschnittenen Schergenbach im Schalkelhof hat Oesterreich, um den durchgehenden Verkehr auf den 1. Juni 1913 ebenfalls eröffnen zu können, eine provisorische Holzbrücke erstellt, was lobend hervorgehoben werden darf. Die definitive Brücke, ein Eisenbetonbogen, ist zurzeit in Arbeit und dürfte im Laufe dieses Jahres vollendet werden.

Strassenbau. — Technisches. Die Strasse besteht aus zwei voneinander zu unterscheidenden Teilstrecken, nämlich der *Inntalstrasse* als Fortsetzung der Unterengadinerstrasse von Martinsbruck (1037 m) längs dem linken Innufer über Weinberg (1090 m) bis zur österreichischen Grenze im Schalkel (1030 m) und der *eigentlichen Samnaunerstrasse* von Weinberg um den Piz Mondin herum, durch Val Tschera über Pfandshof (1527 m) nach Spissermühle (1519 m — vergl. auch Längenprofil, Abb. 2). Erstere hat

bruck-Weinberg-Grenze eine Fläche von 19,0 m² bei einer max. Höhe von 4,60 m und einer Fahrbahnbreite von 4,20 m, auf der Strecke Weinberg-Spissermühle eine solche von 15,0 m² bei einer max. Höhe von 4,20 m und einer Fahrbahnbreite von 3,20 bis 3,6 m. Die vorkommenden Brücken wurden in Mauerwerk zum Teil als Halbkreisbögen, zum grössern Teil aber als Sticlhbögen mit einem Pfeil bis 1/7, der Spannweite ausgeführt. Das Strassengeländer wird gebildet durch eiserne I-Träger NP 12 und hölzerne Latten vom Querschnitt 9/12 cm (Abb. 5). Für die Brückengeländer

Abb. 2. Längenprofil. Längen 1 : 80 000, Höhen 1 : 8000.



als Hauptstrasse, die sowohl dem Verkehr mit Samnaun und der Bewirtschaftung der ausgedehnten Waldungen von Schleins, als ganz besonders auch dem Verkehr zwischen dem Engadin und dem tirolischen Inntal dient, eine Breite von 4,20 m und eine Länge von 6,6 km, wovon rund 64 % in Geraden und 36 % in Kurven liegen; die maximale Steigung beträgt 4 %, bzw. das maximale Gefälle von Weinberg abwärts 5 %. Die eigentliche Samnaunerstrasse, die in Weinberg (5,3 km von Martinsbruck) von der Talstrasse nordwärts abzweigt und der auch als Waldweg für Schleins eine grosse Bedeutung zukommt, ist normal 3,20 m breit, mit Erweiterungen von 0,5 bis 1,0 m alle 100 bis 200 m, und 9,30 km lang; davon liegen rund 48 % in der Geraden und rund 52 % in Kurven. Sie hat eine maximale Steigung von 10 % auf rund 3 km Länge. Die gesamte Länge der neuen Strassen misst rund 15,9 km, wovon 14,6 km auf die Gemeinde Schleins und 1,3 km auf Samnauner Gebiet entfallen. Mit der in den Jahren 1901/02 vom Kanton allein ohne Bundesbeitrag gebauten Strasse Spissermühle-Samnaun beträgt die Länge rund 22 km. Der kleinste vorkommende Kurvenradius misst nach Projekt 15 m; in der Ausführung ist man jedoch an vereinzelt Stellen der eigentlichen Samnaunerstrasse bis auf 12 und 10 m heruntergegangen.

Die Bergabhänge, an denen die Strassen hinführen, sind, obschon grösstenteils bewaldet, durchwegs sehr steil und von vielen oft tief eingeschnittenen Schluchten, Lawinen- und Rütentöbelen durchzogen. Die Anlagen erforderten daher sehr viel Mauerwerk und kostspielige Kunstbauten aller Art, von denen die beigelegten Profile (Abb. 3 und 4) einige zeigen. Das gesamte Stütz- und Futtermauerwerk wurde, mit geringen Ausnahmen, in Trockenmauerwerk aus Bruchsteinen erstellt. Für die übrigen Kunstbauten kam Mörtelmauerwerk aus hydraul. Kalk oder aus Portlandzement in Anwendung. Die Lichtprofile der Tunneln und gewölbten Lawinengalerien haben auf der Strecke Martins-

wurden I-Eisen NP Nr. 8 verwendet mit zwei 5/4-zölligen Gasröhren. Die Tunneln in Val Cotschna und Val Alpetta mussten 30 bis 50 cm stark ausgemauert werden. Die Anlage eines Steinbettes war nur auf kürzern Strecken notwendig.

Auf der ganzen Linie hatte man günstige Gesteinsverhältnisse erwartet, welche Erwartung indessen nur auf dem 1. und 2. und teilweise dem 3. Bauolos in Erfüllung ging, wo ein ordentlicher lagerhafter Kalkstein angetroffen wurde. Auf der Strecke gegen Spissermühle, Los 3 und 4 aber fand sich nur ungünstiges, meistens dem Bündnerschiefer angehöriges Steinmaterial vor, das zum Teil sehr kompakt, zum Teil stark schiefrig und zerknittert war und im allgemeinen schlechte Bausteine lieferte. Die Brecharbeit war schwierig, teilweise sehr teuer und das Material konnte streckenweise gar nicht zur Verwendung gezogen werden; man musste solches von weiter her zuführen. Da das Tracé fast durchwegs über Gemeindeboden führt, musste nur auf wenigen kurzen Strecken Land von Privaten angekauft werden. Die Gemeinden Schleins

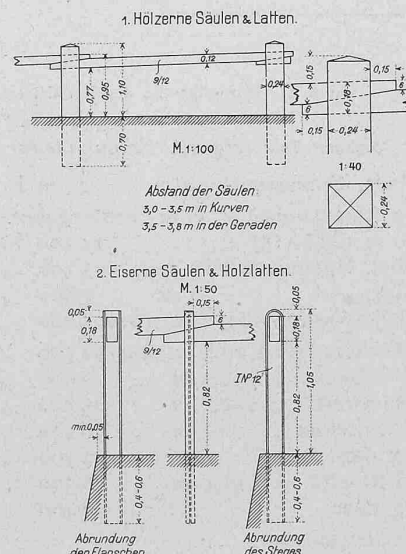


Abb. 5. Geländer-Normalien.

Masse und Kosten der einzelnen Arbeitsgattungen:

I. Strecke: Martinsbruck-Weinberg-Grenze

(Inntalstrasse). Länge 6600 m, Breite 4,2 m.

	Kosten Fr.	in % der Kosten der Strecke	in % der Gesamtkosten:	pro m Fr.
1. Abtrag von Erde und Fels	80 100 m ³ 185 000	26,1	12	28,20
2. Stützmauerwerk	18 750 m ³ 143 500	20,0	9,3	21,80
3. Futtermauerwerk	3 660 m ³ 25 500	3,6	1,6	3,90
4. Galerien	149,6 m 179 900	25,0	11,6	27,40
5. Brücken	10 500	1,5	0,7	1,60
6. Tunnels	—	—	—	—
7. Durchlässe	440 m 22 700	3,2	1,5	3,40
8. Bekiesung	2 350 m ³ 12 000	1,7	0,8	1,8
9. Steinbett	2 200 m ² 3 300	0,5	—	0,5
10. Wuhungen am Inn	2 500 m ³ 28 000	4,0	1,8	4,3
11. Pflästerungen	— 12 500	1,9	0,9	2,05
12. Geländer	— 13 800	1,9	0,9	2,10
13. Verschiedenes	— 75 800	10,6	4,9	11,70
Total	713 500 Fr.	100 %	46 %	108,75 Fr.

II. Strecke: Weinberg-Spissermühle

(eigentl. Samnaunerstrasse). Länge 9300 m, Breite 3,2 m

	Kosten Fr.	in % der Kosten der Strecke	in % der Gesamtkosten:	pro m Fr.
85 600 m ³	245 900	32,20	16,2	26,5
14 950 m ³	152 800	20,—	10,0	16,70
1 000 m ³	13 100	1,7	0,9	1,40
46 m	40 600	5,4	2,6	4,40
—	36 800	4,9	2,4	4,00
472 m	181 900	24,0	11,8	19,60
270 m	19 100	2,5	1,2	2,—
1450 m ³	8 900	1,2	0,6	0,95
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	14 900	1,9	1,0	1,60
—	19 400	2,5	1,3	2,10
—	28 400	3,7	1,8	3,05
Total	756 500 Fr.	100 %	49,8 %	82,30

und Samnaun hatten das nötige Land und die Rohmaterialien unentgeltlich zur Verfügung zu stellen.

Die wichtigsten Objekte an Brücken, Tunnels, Lawinengalerien und deren Kosten sind aus folgender Zusammenstellung ersichtlich (vergl. auch die Abbildungen 7 bis 14 auf den Tafeln 36 und 37, sowie Abb. 15):

I. Strecke: Martinsbruck-Weinberg-Grenze. (Inntalstrasse.)

Brücken: über Mühlebach 4 m Spannweite 3300 Fr.
im Val Spelunca 4 m " 7200 Fr.

Lawinengalerien (gewölbt in Stein):

im Val Mondin 73,30 m lang 82 200 Fr.
im Val Zipla 34,40 m " 61 800 "
im Val Chaste 31,80 m " 35 800 "

III. Für beide Strecken gemeinsam.

	Kosten Fr.	in % der totalen Baukosten	per m
a) Projektkosten	21 900 Fr.	1,4 %	1,40 Fr.
b) Bauleitung und Bauaufsicht	42 700 Fr.	2,8 %	2,70 Fr.

Im Ganzen betragen die Baukosten bis Ende Juni 1913 etwa 1 540 000 Fr. oder rund 97 Fr. auf den Laufmeter Strasse. Es kommen aber noch verschiedene Nacharbeiten dazu, wie Sicherung gegen Steinschlag, Rutschverbauungen, Wegmacherhaus im Weinberg usw., sodass man mit einem Kostenaufwand von rund 1 650 000 Fr. oder pro Meter Strasse mit 104 Fr. wird rechnen müssen (Bund 80 % = 1 320 000 Fr., Kanton rund 16 % = 270 000 Fr., Unter-

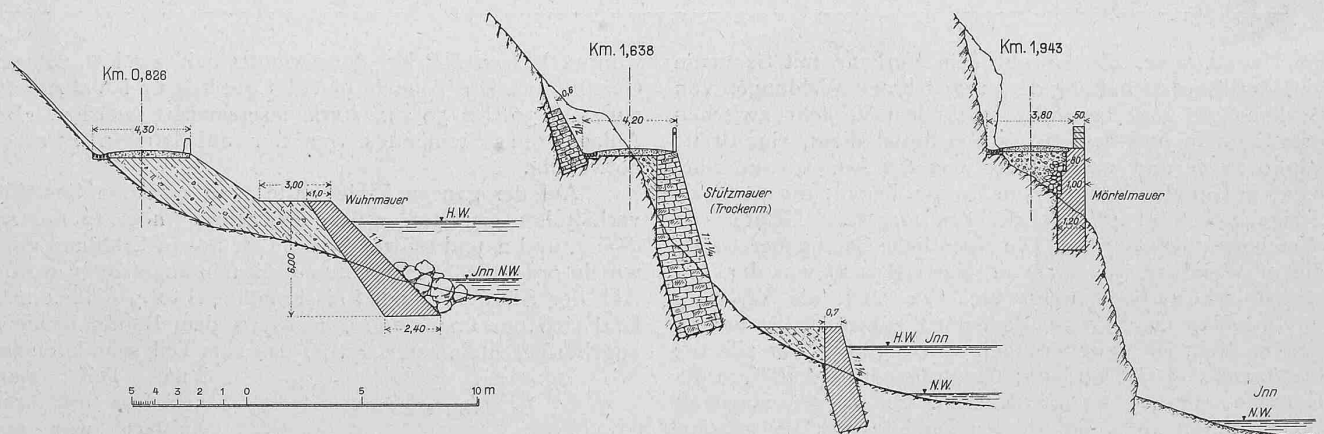


Abb. 3. Normalprofile der Inntalstrasse der Samnaunerstrasse. — Masstab 1 : 300.

II. Strecke: Weinberg-Spissermühle (eigentl. Samnaunerstr.)

Brücken: Val Schais, Spannweite 12 m 4400 Fr.

Brücke Fernertobel als Abstützung für eine Schneegalerie, Spannweite 10 m (Abb. 15) 14 100 Fr.

" beim Fernertobel, Spannweite 13 m 5 300 "

" im Val Sampuoir, " 10 m 7 800 "

" Schergenbach bei Spissermühle, Spw. 10 m 5 200 "

Tunnels: drei im Val Tschera, total 72,3 m lang 12 700 "

" zwei im Val Schais, " 37,2 m " 9 900 "

" einer im Fernertobel " 238,0 m " 85 100 "

" einer im Val Cotschna " 72,5 m " 36 100 "

Ausmauerung dazu 17 700 "

" einer im Val Alpetta " 52,0 m " 16 500 "

Ausmauerung dazu 2 400 "

Gewölbte steinerne Lawinengalerien:

im Val Schais, 34 m lang 29 400 "

im Fernertobel 12 m lang 11 200 "

engadiner Gemeinden etwa 2 1/2 % oder 40 000 Fr., und Hotelierverein Schuls rund 1 1/2 % oder 20 000 Fr.). Den künftigen Unterhalt besorgt in der Hauptsache der Kanton; er wird etwa 10 000 bis 12 000 Fr. im Jahr kosten.

Die Gesamt-Ausmasse und -Baukosten sind nach Arbeitsgattungen in der obenstehenden Tabelle zusammengestellt.

Schon Ende 1910 war der im Kostenvoranschlag vorgesehene Betrag und damit der Kredit aufgebraucht, die Arbeiten aber noch lange nicht vollendet. Diese unliebsame, zwar schon im Verlauf der Baujahre befürchtete Erscheinung hatte ihre Ursache in den höhern Arbeitslöhnen, die von der Zeit der Projektverfassung bis zur Bauausführung (in 5 bis 9 Jahren) bis 40 % zugenommen hatten, in den grössern Arbeitsmengen (z. B. Erd- und Felsabtrag rund 50 % mehr als nach Vorausmass) als Folge der zum Teil sehr schlechten Gesteinsverhältnisse, in der gegenüber andern derartigen Anlagen Graubündens etwas solidern und

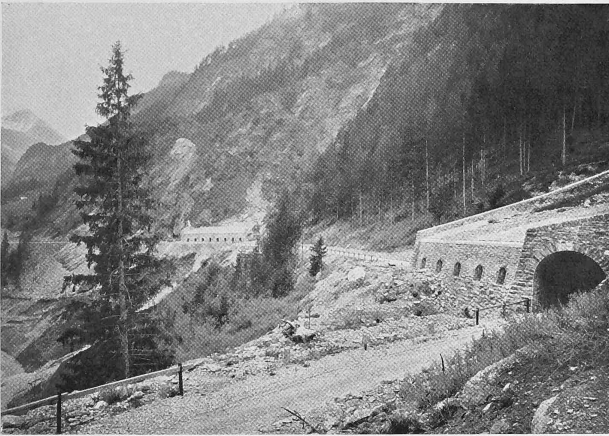


Abb. 7. Lawingalerien Val Mondin und Val Zipla (Km. 3,2 bis 3,4).

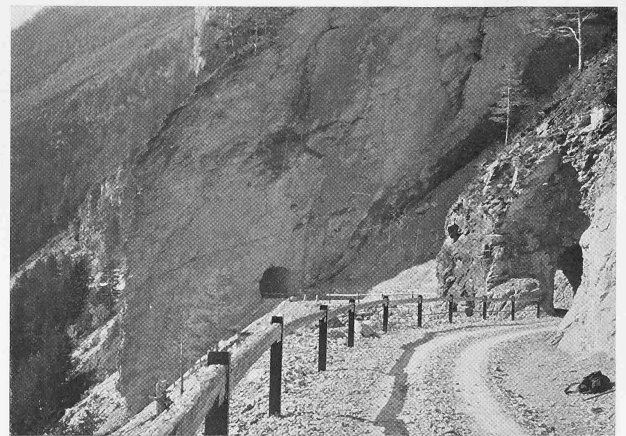


Abb. 8. Tunnel im Val Tschera (bei Km. 6,7).



Abb. 9. Im Val da Schais (Km. 8 bis 8,4).

Von der Samnaunerstrasse.

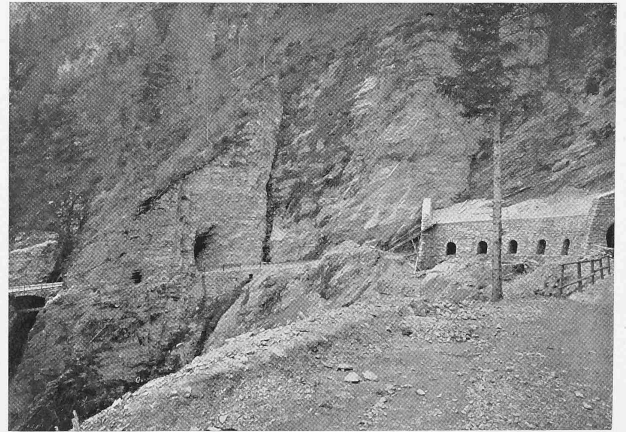


Abb. 10. Im Val da Schais (Km. 8,1).

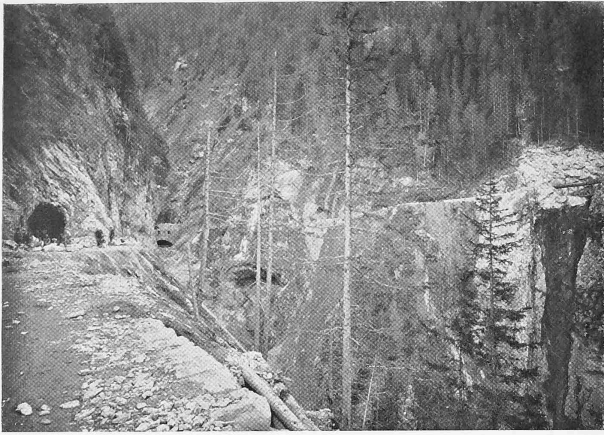


Abb. 11. Tunnel und Galerie im Fernertobel (Km. 8,9 bis 9,4).

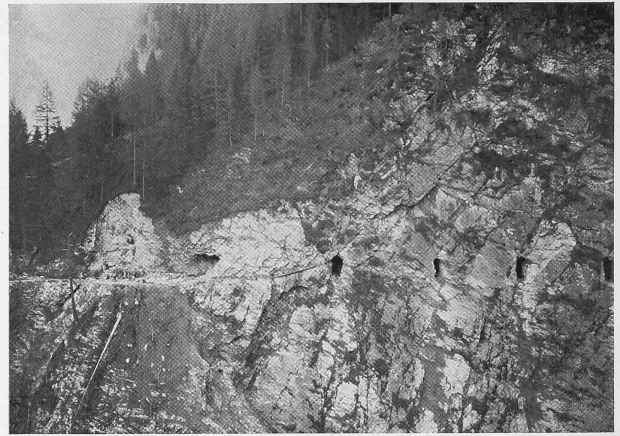


Abb. 12. Fernertobel-Tunnel mit Fenstern, 238 m lang.



Abb. 13. Brücke im Val Sampuoir (Km. 13,4).

Von der Samnaunerstrasse.



Abb. 14. Schergenbachbrücke bei Km. 14,7.

kunstgerechtern Bauweise, in den umfangreichern, schwierigen und teuren Materialtransporten, verbunden mit den Unannehmlichkeiten des Grenzverkehrs und dergleichen mehr. Auch mögen einzelne Einheitspreise des Kostenvoranschlages vielleicht schon für die damaligen Arbeitsverhältnisse etwas zu niedrig gehalten gewesen sein.

Folgende Zusammenstellung zeigt den Unterschied der wichtigsten Einheitspreise des Kostenvoranschlages mit denjenigen, die bezahlt werden mussten (als Durchschnittswerte):

	Voranschlag	Bezahlt
1. Erd- und Felsabtrag	m ³ Fr. 1,25	Fr. 2,50
2. Stützmauern (trocken)	m ³ „ 6,00	„ 9,00
3. Futtermauern (trocken)	inkl. Fundamentaushub m ³ Fr. 5,00	ohne Fundamentaushub Fr. 8,00
4. Böschungspflasterung	m ² „ 1,5	„ 3,50
5. Mauerwerki. hydr. Kalkmörtel	m ³ „ 12—15	„ 19—22
6. Gewölbe- „ „ „	m ³ „ 18.—	„ 27.—
7. Wuhrmauern, trocken	m ³ „ 6.—	„ 12.—
8. Galerien	m Fr. 500—550	ca. Fr. 1200.—
9. Tunnels, unausgemauert	m Fr. 250.—	„ „ 320.—
„ ausgemauert	m „ 450.—	„ „ 500.—
10. Seitengraben, gepflästert	m „ 0,6	„ 1,25

Die Arbeiten, die noch ausgeführt werden mussten, nachdem die Voranschlagssumme erreicht war, wurden auf 800000 Fr. devisiert. Im Dezember 1911 bewilligte die Bundesversammlung auch an diese Mehrkosten einen Beitrag von 80%, im Maximum 640000 Fr.

Schlussbemerkungen. Die neue Strasse macht Samnaun vom Tirol unabhängig und bringt es der Schweiz näher. Sie wird, so hofft man auch in Samnaun allgemein, wacker zur wirtschaftlichen Besserstellung der Bewohner beitragen. In wenigen Jahren dürfte Samnaun ein gerne besuchter Luftkurort werden; es eignet sich hierzu wegen seiner geschützten, sonnigen Lage und der grossartigen Gebirgsnatur sehr gut. Auch sollen in den Alpen Salas, Frida

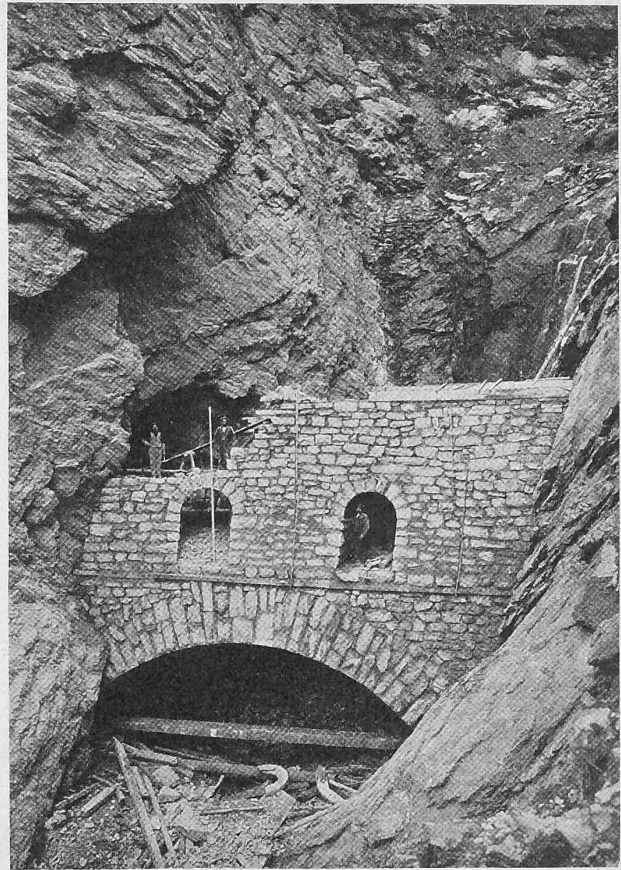


Abb. 15. Brücke mit Lawingalerie im Fernertobel bei Km. 9,1.

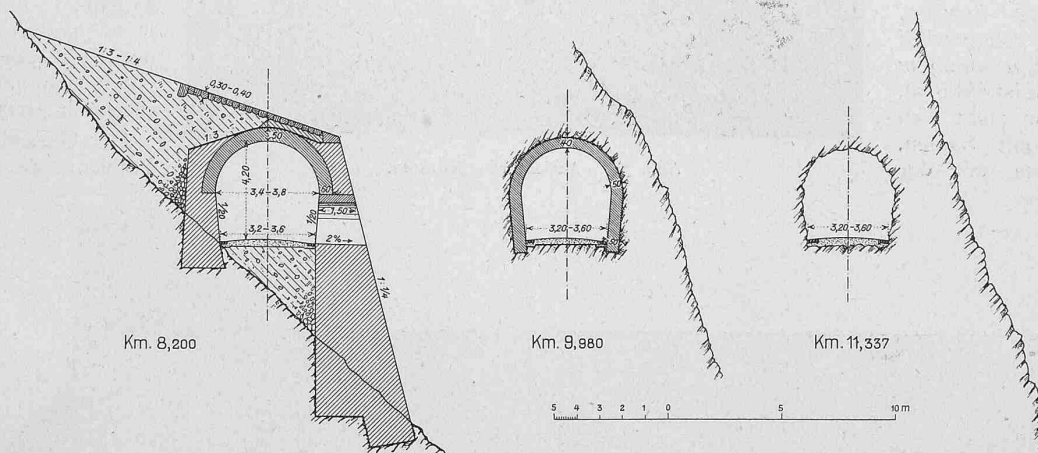


Abb. 4. Galerie- und Tunnelprofile der Samnauner-Strasse. — Masstab 1:300.

und Bella eisen- und schwefelhaltige Mineralquellen in grosser Zahl aus dem Bündnerschiefer hervorsprudeln, die, wenn sie einmal nutzbar gemacht werden, wohl einen besondern Anziehungspunkt für Samnaun bilden dürften.

Durch die Strasse und deren Fortsetzung gegen Pfunds ist auch die Verbindung des Unterengadins mit dem Tiroler Inntal auf dem natürlichen Wege hergestellt, unter Ausmerzung der rund 330 m betragenden Gegensteigung über Nauders, was eigentlich schon beim Ausbau der Unterengadinerstrasse 1855/65 hätte gemacht werden sollen und wahrscheinlich auch gemacht worden wäre, wenn die Bauwierigkeiten und die Baukosten nicht so gross gewesen wären. Der Verkehr zwischen Unterengadin und Tirol wird infolge der neuen Strasse bedeutend zunehmen, wie dies jetzt schon festgestellt werden kann.

Die neue Strasse bietet aber auch der Gemeinde Schleins, deren Waldgebiet sie zum grössten Teil, nämlich

in einer Länge von rund 14 km durchzieht, grosse wirtschaftliche Vorteile. Wegen der schwierigen Transportverhältnisse war eine richtige Waldnutzung daselbst sozusagen unmöglich und der Wald infolgedessen fast wertlos. Nunmehr ist er durch eine gute Strasse erschlossen und es kann ein grosser Teil davon rationell bewirtschaftet werden. Die Holzpreise sind denn auch, seitdem die Strasse benutzt werden kann, schon ordentlich in die Höhe gegangen.

Es folgt daraus, dass ausser Samnaun auch noch andere Gemeinden und ganze Talschaften ein grosses Interesse an der Strasse haben. Auch hätte für Samnaun allein die Strecke Martinsbruck-Weinberg nicht 4,20 m breit gemacht werden müssen, sondern es hätten 3 bis 3,20 m genügt, und das Teilstück Weinberg-Landesgrenze-Cajetansbrücke wäre dann gar nicht gebaut worden. Dies nur zur Richtigstellung einer gelegentlich vertretenen irrigen Auffassung über die Bedeutung der Samnaunerstrasse.