WOCHENSCHRIFT DES ARCHITEKTEN-VEREINS ZU BERLIN

HERAUSGEGEBEN VOM VEREINE

Erscheint Sonnabends u. Mittwochs. — Bezugspreis halbjährl. 4 Mark, postfrei 5,30 Mark, einzelne Nummern von gewöhn. Umfange 30 Pf., stärkere entspr. teurer
Der Anzeigenpreis für die 4gespaltene Petitzeile beträgt 50 Pf., für Behörden-Anzeigen und für Familien-Anzeigen 30 Pf. — Nachlaß auf Wiederholungen

Nummer 28 | Berlin, Sonnabend den 9. Juli 1910 | V. Jahrgang

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen, Postämter und die Geschäftsstelle Carl Heymanns Verlag in Berlin W.8, Mauerstraße 43.44

Alle Rechte vorbehalten

Die Albulabahn

vom
Regierungsbaumeister **Lehmann** in Graudenz

Aus dessen Reisebericht aus dem Jahre 1907 über Eisenbahnen in der Schweiz (gekürzt)

Unter den Strecken der Rhätischen Bahnen bietet die Albulabahn (Abb. 190) von Thusis bis St. Moritz wegen ihrer kühnen Linienentwicklung und großartigen Brückenbauwerke das weitaus größte Interesse. Sie wurde nach $4^1/_2$jähriger Bauzeit im Jahre 1903 dem Betriebe übergeben und hat den Fremdenverkehr nach dem Engadin ganz erheblich gesteigert. Wie alle Rhätischen Bahnen ist auch sie als eingleisige, mit Dampflokomotiven betriebene Reibungsbahn mit 1 m Spur erbaut. Ihre größte Steigung beträgt 35 ‰ = 1 : 30, ihr kleinster Krümmungsradius sollte 120 m sein, doch mußte man an einer Stelle bis auf 100 m herabgehen. (Abb. 191 Seite 192.) Mit Ausnahme kurzer Strecken liegt die 62,8 km lange Bahn in einem äußerst schwierigen Gelände, denn es sind abgesehen von dem 5866 m langen Albulatunnel noch 40 kleinere Tunnel mit einer Gesamtlänge von rund 10 km und zahlreiche Viadukte mit rund 3 km Gesamtlänge erbaut worden. Die schwierigsten Geländeverhältnisse befinden sich bald hinter Thusis zwischen Sils und Tiefenkastel im Gebiete des Schynpasses. Von dieser 12,5 km langen Strecke liegen 4106 m oder 33 % in Tunneln und 1,3 km oder 15 % auf steinernen Tal- und Berglehnenviadukten, unter denen besonders der 164 m lange Viadukt über die 96 m tiefe Solisschlucht (Abb. 192 Seite 192) mit 10 Oeffnungen zu 8 und 10 m und einem mittleren Halbkreisgewölbe von 42 m Spannweite beachtenswert ist.

Im weiteren Verlauf der Strecke folgen bis zum Albulatunnel noch eine Reihe großer Talübergänge, so z. B. der 65 m hohe Landwasserviadukt, welcher mit seinen sechs 20 m weiten Oeffnungen in einer Steigung von 25 ‰ und in einer Kurve von 100 m Radius liegt, sowie unmittelbar an einen längeren Tunnel anschließt.

Während von Thusis bis Filisur die größte Steigung nur 25 ‰ = 1 : 40 beträgt, ist die folgende Strecke bis zum Albulatunnel mit 35 ‰ Steigung (= 1 : 30) traciert. Zur Erreichung von Bergün, das rund 293 m höher als Filisur liegt, ist bald hinter Filisur eine künstliche Entwicklung von 1,2 km Länge mittels einer auf 754 m im Tunnel liegenden Schleife eingeschaltet. Dann windet sich die Bahn hoch an der Berglehne mit einer Reihe von größeren und kleineren Viadukten, Brücken und Tunneln nach Bergün hinauf.

Von hier ab fesselt ihre kühne Tracierung in noch höherem Maße. Während die gerade Straße von Bergün bis Preda nur 6,5 km lang ist, beansprucht die Bahn bis dorthin eine Länge von 12,58 km, um den 416 m betragenden Höhenunterschied beider Ortschaften mit einer Steigung von 35 ‰ zu überwinden (Abb. 193 Seite 193). Sie entwickelt sich hier in einer Doppelschleife und drei einfachen Schleifen, die zum größten Teil in Tunneln liegen, und läßt uns im Tale der Albula in raschen Uebergängen von einer Bergseite zur anderen die mannigfaltigsten und überraschendsten Bilder landschaftlicher Schönheit erblicken. Viermal kreuzt sie das Tal auf 11 bis 29 m hohen, zum Teil in Krümmungen von 120 bis 200 m liegenden Viadukten und führt in mehreren Lawinengalerien und an bedeutenden Lawinenverbauungen vorbei der Station Preda am Nordportal des Albulatunnels zu.

Abb. 190. Albulabahn

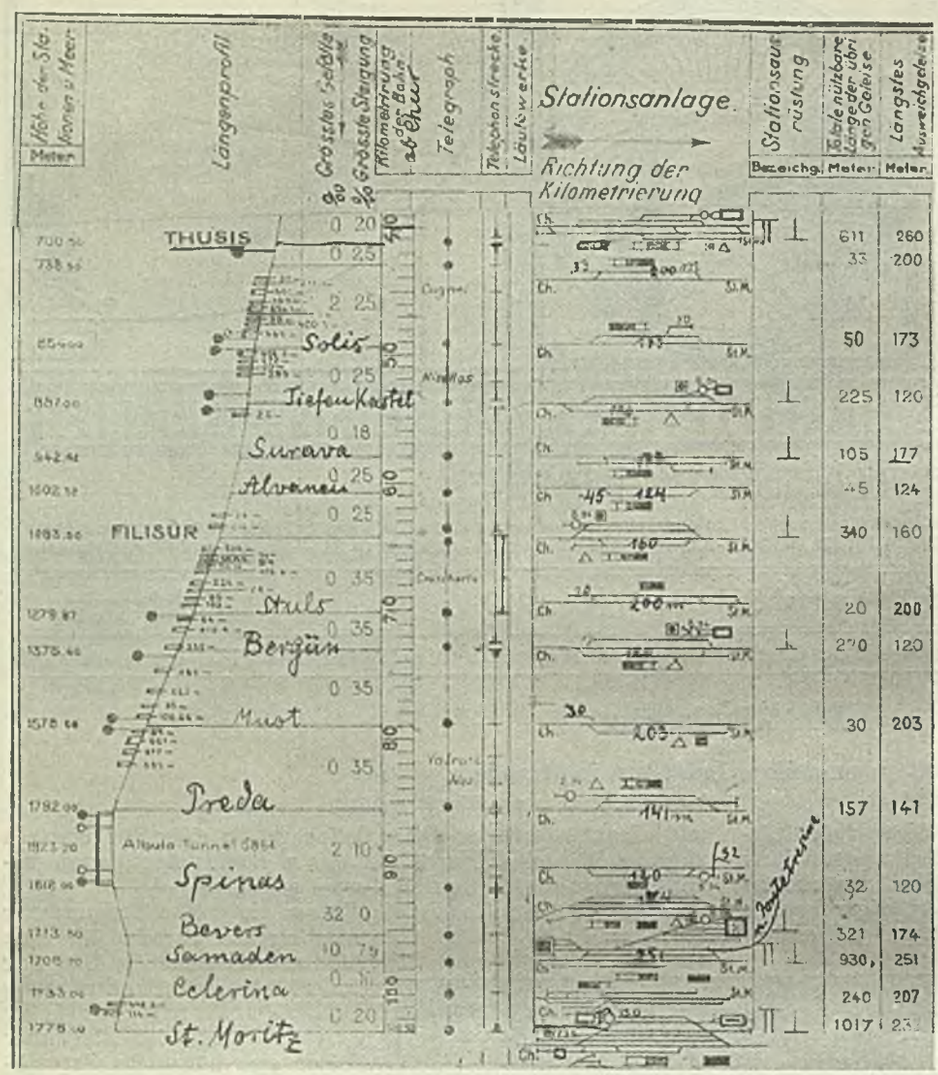

Abb. 191. Längenprofil der Albulabahn von Thusis bis St. Moritz

Zeichenerklärung:

- Empfangsgebäude.
- Güterschuppen.
- Laderampe ohne Auffahrt.
- „ mit „
- Lokomotivschuppen.
- Wagenschuppen.
- Lokomotivdrehscheibe mit Angabe des Durchmessers.
- Wasserstation.
- Kohlenbanse.
- Bakkran.
- Brückenwage.
- Orientierungssignal (feste Scheibe).
- Abschlußsignal (runde Wendescheibe).
- Endstation.
- Zwischenstation.
- Telephonstrecken.

Der zwischen den Portalen in Preda und Spinas nur 5864 m lange Albulatunnel ist sowohl wegen seiner hohen Lage, als auch hinsichtlich der angefahrenen Gesteinsarten, wie der großen Schwierigkeiten, die sich in gewissen Teilen des Gebirges bei seinem Bau einstellten, bemerkenswert. Die Albulabahn, deren Scheitelpunkt 1823 m hoch liegt, führt als Reibungsbahn in größere Höhen als die bisher höchst gelegene europäische Reibungsbahn Klosters - Davos, bei welcher der Scheitelpunkt nur 1633 m hoch liegt. Die Mont - Cenisbahn erreicht 1295, die Arlbergbahn 1311 m, die Brennerbahn 1367 m, die Gasteiner Linie der Tauernbahn 1226 m Scheitelhöhe. Während die Gebirgsüberlagerung beim Albulatunnel nur 910 m beträgt, ist sie z. B. beim Gotthardtunnel 1750 m und beim Simplontunnel sogar 2150 m groß.

Der Albulatunnel beginnt bei Preda in 1792 m Höhe und endet bei Spinas im oberen Engadin in 1818 m Höhe ü. M. Von Nordwesten steigt er gegen die Mitte mit 10 ‰ an und fällt dann nach einer kurzen horizontalen Strecke von 100 m Länge mit 2 ‰ nach Südosten. Künstliche Lüftungsanlagen sind bei seiner Kürze nicht vorgesehen, die Fahrzeit beträgt für Personenzüge nur 10 Minuten.

Die Bauarbeiten waren im Herbst 1898 in Angriff genommen worden, doch erfolgte der Durchschlag erst am 29. Mai 1902, da sich bald die größten Schwierigkeiten einstellten, die in sehr großem Andrange von kaltem Wasser (6° C) und in dem Anfahren einer zwar nur kurzen aber sehr druckreichen Strecke von Zellendolomit und gebrächem Schiefer bestanden. Die nur 100 m lange Strecke von Zellendolomit bedurfte der anstrengendsten Arbeit eines ganzen Jahres, da man hier nur mit Handbohrung vorgehen konnte, und aus einem Netz sandgefüllter Höhlungen heftiger Wasser- und Sanderguß erfolgte. Der größte Teil des Tunnels führte durch grünen Granit, so daß zirka 1900 m ganz ohne Mauerwerkverkleidung gelassen sind. Der Vortrieb geschah mit einem Sohlstollen.

Die südlich von Spinas liegende Strecke bietet in bautechnischer Hinsicht nichts Bemerkenswertes.

Das Baumaterial der Viadukte und Brücken ist harter Kalkstein, der längs der Strecke gewonnen wurde. Die Ausführung der Gewölbe bis zu 20 m Spannweite erfolgte in üblicher Weise von den Kämpfern aus unter entsprechender Belastung des Lehrgerüstscheitels. Bei größeren Spannweiten wurden die Gewölbe von den Kämpfern und vom Scheitel aus in Angriff genommen und gleichzeitig an drei Stellen geschlossen, so daß die unvermeidlichen Setzungen der freitragenden Lehrgerüste keinen nachteiligen Einfluß auf das Gewölbemauerwerk ausüben konnten. Bögen von 27 m ab sind in 2 Ringen, der mittlere 42 m weite Bogen der Solisbrücke in 3 Ringen ausgeführt.

Wegen der großen Höhe der Viadukte wurden zum Wölben nur freitragende, hölzerne Lehrgerüste verwandt. Die Ausführung der Pfeiler erfolgte in der Regel von einem, an der einen Seite des Viadukts entlangführenden Bau- und Transportgerüst von

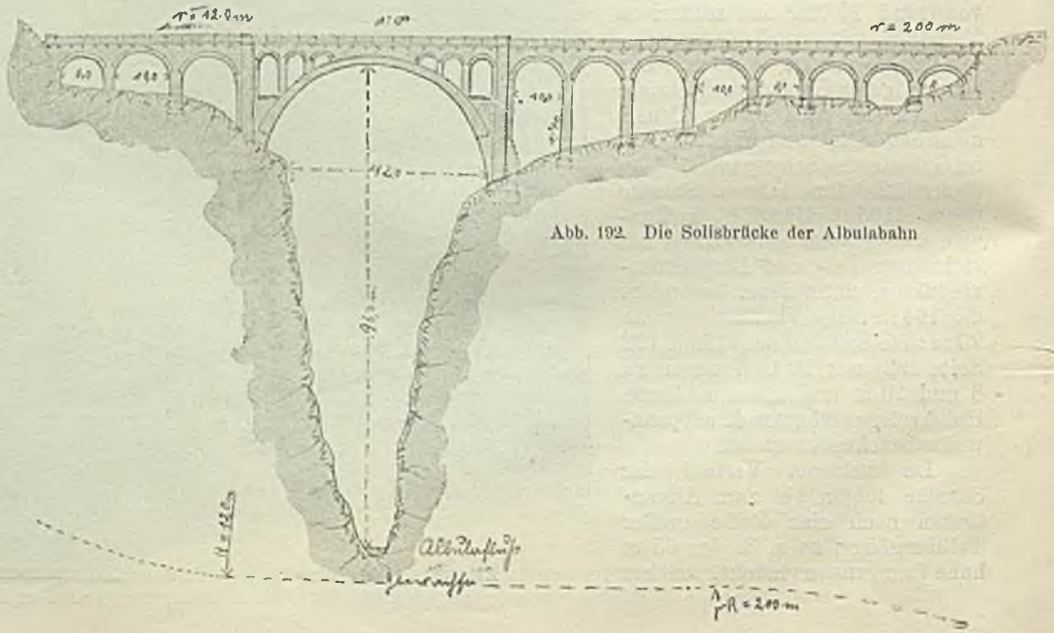

Abb. 192. Die Solisbrücke der Albulabahn

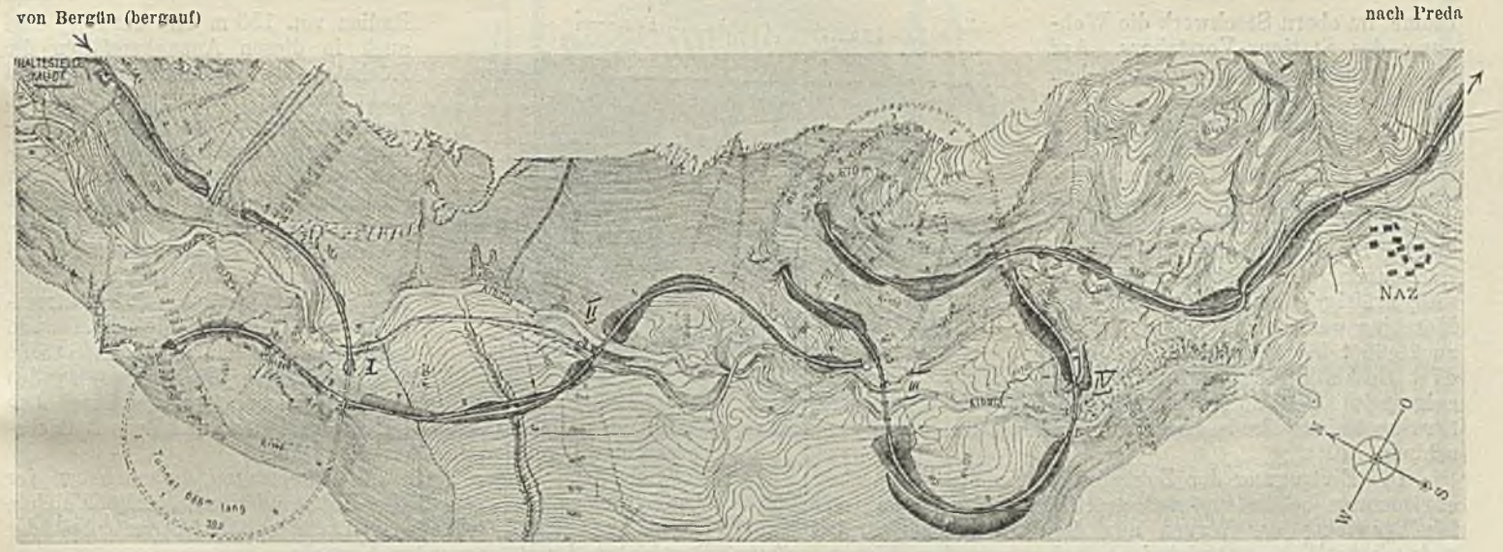

Abb. 193. Bei I, II, III, IV liegen die vier Albulaviadukte. Linienentwickelung zwischen Bergün und Preda

etwa 8 m Etagenhöhe. Nur bei den bis zu 65 m hohen Pfeilern des Landwasserviadukts (Abb. 194 und 195) wählte man namentlich wegen der großen Höhe eine andere Bauweise. Man verband die vierte und fünfte Oeffnung gleich nach Herstellung der Fundamente durch je eine eiserne Gerüstbrücke und hob diese mit dem Fortschritt des Pfeilermauerwerks immer weiter empor. An ihnen wurden sämtliche Materialien und auch die Arbeiter mittels je eines elektrischen Laufkrahns von der Talsohle emporgewunden. Die Auflager der beiden Gerüstbrücken befanden sich auf 3 Türmen, welche aus je 4 Winkeleisen mit fachwerkartigen Kreuz- und Querverbänden bestanden und mit dem Fortschreiten des Mauerwerks verlängert wurden. Während man die vier Eckwinkel jedes Turmes im Mauerwerk stecken ließ, verwandte man denselben Quer- und Kreuzverband auch für die jedesmalige Verlängerung. Nach der Fertigstellung der Pfeiler bis auf Kämpferhöhe wurden die Brücken nochmals so weit gehoben, daß sie auch zur Aufstellung der Lehrgerüste für die betreffenden beiden Bögen dienen konnten. Danach führte man alle Baumaterialien auf einem auf den Lehrgerüsten und Pfeilern stehenden Transportgerüst zu.

Der Oberbau ist zum größten Teil mit eisernen Schwellen ausgeführt, nur im Albulatunnel und auf eisernen Brücken liegen aus den bekannten Gründen imprägnierte Eichenholzschwellen.

Die eisernen 1,8 m langen Schwellen (Abb. 196 Seite 194) sind zur Vergrößerung des Widerstandsmoments in der Mitte zusammengedrückt. Auf ihnen sind die Schienen ohne Unterlagsplatten mit einer Neigung 1 : 16 mittels Klemmplättchen und Hakenschrauben befestigt. Es kommen zweierlei Schienenprofile zur Verwendung: Auf der Strecke Thusis-Filisur mit 25 ‰ Maximalsteigung ein Profil von 112 mm Höhe und 25 kg pro m, auf der Strecke Filisur-St. Moritz mit 35 ‰ Maximalsteigung ein solches von 115 mm Höhe und 27 kg Gewicht für 1 m. Beide Schienenformen sind in Normallängen von 12 und 10 m und in 2 Längen von Ausgleichschienen für den inneren Kurvenstrang vorhanden. Die 12 m lange Schiene liegt in der Regel in der geraden Strecke, sowie auch im äußeren Strange der Kurven, die 10 m lange Schiene im äußeren Strange der Weichenkrümmungen und in besonderen Gleisanschlüssen auf den Stationen. Die Spurerweiterung wird in Abstufungen von 4, 8, 12, 16, 20 und 24 mm durch Verwendung von vier verschiedenen Klemmplatten in bekannter Weise hergestellt.

Die Stationen besitzen mindestens ein Kreuzungsgleis von 120 bis 160 m; wo diese Gleislänge nicht ausreicht, werden auch die anschließenden Stumpfgleise zum Kreuzen und Ueberholen benutzt.

Von Thusis bis zum Albulatunnel sind alle Stationsgebäude mit anschließendem kleinen Güterboden aus Holz erbaut. Im Erdgeschoß haben sie ein bis zwei Warte- und zwei Dienst-

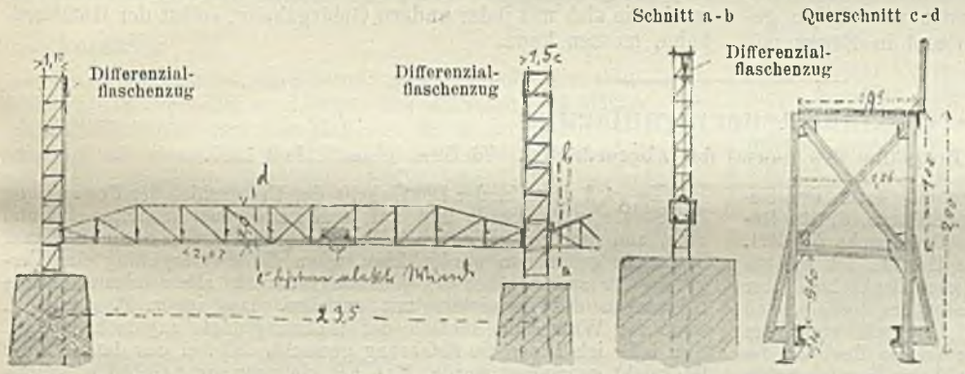

Abb. 194. „Verstellbares Aufzugsgerüst für den Bau der Mittelpfosten des Landwasserviadukts (nach einer Zeichnung)

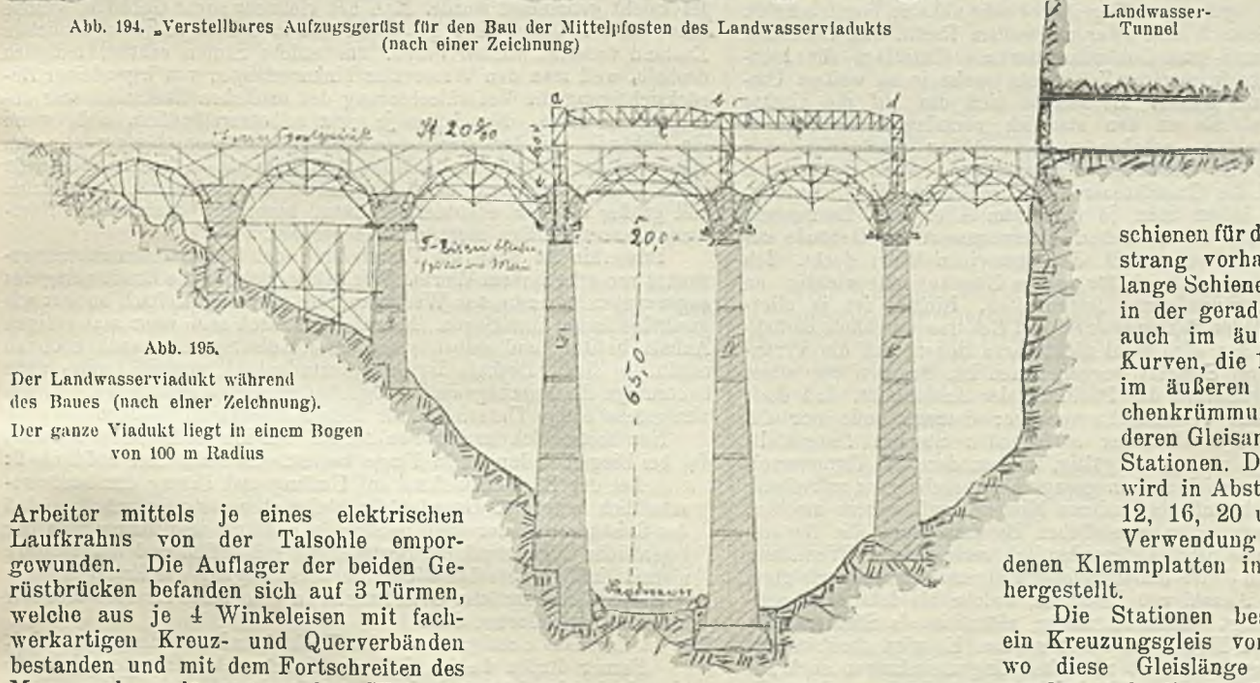

Abb. 195.
Der Landwasserviadukt während des Baues (nach einer Zeichnung).
Der ganze Viadukt liegt in einem Bogen von 100 m Radius

räume, im obern Stockwerk die Wohnung des Stations-Vorstehers. Auf den Bahnhöfen des Engadins stehen massive Empfangsgebäude.

Die Maschinen sind zum größten Teil in Landquart stationiert, 8 in Samaden im Engadin in einem rechteckigen Schuppen, woselbst sich auch eine kleine Betriebswerkstätte befindet. Die Hauptwerkstätte liegt in Landquart. Die Lokomotiven sind sehr kräftig gebaut. Die schwerste Maschine weist einen Achsdruck bis zu 10,65 t bei 42 t Adhäsions- und 47 t Gesamtgewicht auf. Eine $^4/_5$ gekuppelte Lokomotive vermag auf der mit 35 ‰ steigenden Strecke Filisur-Preda noch 95 t Nutzlast zu befördern, 2 Maschinen 170 t.

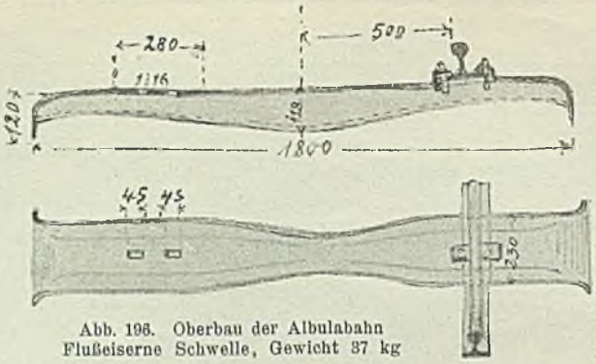

Abb. 196. Oberbau der Albulabahn
Flußeiserne Schwelle, Gewicht 37 kg

Die Eintragung der Zugbelastung in die Fahrberichte, die sogenannten „Stundenpässe" geschieht nach Tonnen, wobei die Eigengewichte der Wagen aus den im „Dienstfahrplan" abgedruckten Wagenverzeichnissen oder von dem Wagen selber entnommen und für jeden Reisenden 75 kg in Ansatz gebracht werden.

Bei Güterwagen wird das Gewicht der Ladung auf beiden Längsseiten an den hierfür bestimmten Stellen angeschrieben. Die Tragfähigkeit der Güterwagen beträgt meist 10 t, einige O-Wagen sind für 12 t Ladegewicht gebaut.

Als größte Geschwindigkeit gilt: Auf Gefällen bis und mit 25 ‰ 40 km, auf Gefällen über 25 ‰ 30 km und in jedem Gefälle durch Bögen von 150 m und darunter 30 km pro Stunde, jedoch kann sie bei Verspätung sowie bei Sonder- und Hilfszügen auf der Strecke Bewers-St. Moritz auf 45 km gesteigert werden. Auf Gefällen über 25 ‰ und in Bögen mit Radien von 150 m und darunter darf auch in diesen Ausnahmefällen die Höchstgeschwindigkeit von 30 km nicht überschritten werden. Um dem Lokomotivführer die genaue Einhaltung der vorgeschriebenen Höchstgeschwindigkeit bei der Talfahrt zu erleichtern und jede einzelne Fahrt hinsichtlich der Geschwindigkeit sowie der Fahr- und Aufenthaltszeit auf den Stationen kontrollieren zu können, sind alle Lokomotiven mit selbstregistrierenden Geschwindigkeitsmessern versehen. Die auf einer Papierrolle aufgezeichneten Diagramme werden nach beendigtem Dienst mit der Nummer der Maschine, dem Namen des Führers und Datum versehen und dem Betriebsbureau der Direktion in Chur eingesandt.

Sämtliche Wagen, auch alle Güterwagen, haben neben der Spindelbremse eine selbsttätige Luftsaugebremse. Alle Weichen werden von Hand gestellt und die spitzbefahrenen bei der Durchfahrt der Personenzüge bewacht.

Das Zugmeldeverfahren ist bei den regelmäßig verkehrenden Zügen sehr vereinfacht, denn sie werden nur zurückgemeldet. Auch die Rückmeldung unterbleibt, sobald der nächste Zug den betreffenden Streckenabschnitt in entgegengesetzter Richtung befährt. — Die Mehrzahl der Bahnhöfe ist mit Einfahrsignalen, sich um eine vertikale Achse drehenden kreisförmigen Wendescheiben, ausgestattet, Ausfahrsignale sind nirgends vorhanden.

Sonst bietet die Albulabahn in betriebstechnischer Hinsicht nichts bemerkenswertes, das meiste Interesse erwecken ihre zahlreichen, großartigen Viadukte und ihre kühne Linienführung, worin sie sich mit jeder andern Gebirgsbahn, selbst der Gotthardbahn, messen kann.

Gebäudesteuerveranlagung

Aus den stenographischen Berichten des Hauses der Abgeordneten. 76. Sitzung am 2. Juni 1910.

Beratung der Denkschrift über die gemäß § 20 des Gebäudesteuergesetzes vom 21. Mai 1861 ausgeführte dritte Revision der Gebäudesteuerveranlagung — Drucksache Nr. 391.

Dr. Heisig, Abgeordneter (Zentr.): Meine Herren, ich möchte ganz kurz auf einige beachtenswerte Momente dieser Denkschrift über die Gebäudesteuerrevision hinweisen, und zwar besonders deshalb, weil schon bei ihrer oberflächlichen Lektüre eine Unterschätzung des Wertes dieser Denkschrift und noch mehr der dritten Revision der Gebäudesteuerveranlagung vorzuliegen oder sehr nahe zu liegen scheint.

Es heißt auf Seite 3, und zwar mit vollem Recht, daß die staatlich veranlagte Grund- und Gebäudesteuer als Unterlage für kommunale Steuerzwecke in neuerer Zeit nicht mehr in so weitem Umfang benutzt wird wie früher. Es bezieht sich das auf die direkte Benutzung insofern, als zu den staatlich veranlagten Realsteuern Kommunalsteuerzuschläge erhoben werden. Aber tatsächlich wird doch das Resultat der Gebäudesteuerveranlagung auch zu anderen Zwecken, z. B. bei der Grundsteuer nach gemeinem Wert, benutzt, und zwar vielfach, indem man je nach dem Alter und Bauzustand der Gebäude den 15- bis 20fachen Nutzungswert der Gebäude zugrunde legt, weil sich dies mit dem gemeinen Wert deckt. Ich meine, es ist doch auch noch für andere Zwecke sehr wichtig, an dieser Gebäudesteuerveranlagung festzuhalten. Richtig ist ja allerdings, daß die Zahl der Reklamationen und Rekurse erheblich zurückgegangen ist; aber das wird wohl nicht daran liegen, daß die Veranlagung mit besonderer Sorgfalt vorgenommen ist, sondern vor allem daran, weil im allgemeinen das Publikum der Ansicht ist, daß doch nur eine rein formale Veranlagung vorliege; darnach solle nur die Summe der auf die Realbesitzer entfallenden Steuern festgestellt werden; alles übrige wäre gleichgültig, insbesondere die Unterverteilung. Das ist nun, wie ich soeben gesagt habe, nicht ganz zutreffend.

Dann möchte ich auf ein anderes Moment aufmerksam machen. Es sind nach diesen alten gesetzlichen Bestimmungen die Bestimmungen für Land und Stadt außerordentlich verschieden. Wenn nun die gerade in diesem Jahre umfangreichen Eingemeindungen erfolgten, so wird eine große Anzahl von Besitzern, welche bis dahin als Landwirte niedrig veranlagt waren, nunmehr plötzlich als Städter nach einem viel schärferen Modus behandelt werden. Es wird doch immerhin einmal zu erwägen sein, ob nicht bei Eingemeindungen auch auf diese Fragen mehr oder minder Rücksicht zu nehmen sei, oder auch sonst in gesetzgeberischer Hinsicht. Heute will ich mich auf diese Einzelheiten nicht weiter einlassen.

Es wird dann in der Denkschrift der Unterschied der Feststellung der Steuer in der Stadt und auf dem Lande auseinandergesetzt und unter anderem gesagt, daß bei Ermittlung des Nutzungswertes darauf Rücksicht genommen werden kann, wenn die Mietvergütung eine Vergütung für andere über die Wohnungsnutzung allein hinausgehende Leistungen des Vermieters mit enthalte. Das ist z. B. der Fall, wenn der Wasserzins einfach der Wohnungsmiete zugerechnet wird. Nun habe ich leider die Erfahrung gemacht, daß bei uns darauf keine Rücksicht genommen wurde. Man hat vielmehr sogar Gebäude, welche inzwischen 15 Jahre älter geworden und in keinen besseren baulichen Zustand versetzt worden waren, um etliche Stufen erhöht, lediglich deshalb, weil man den Wasserzins hinzurechnete; von irgendeiner Berücksichtigung der Verschlechterung des baulichen Zustandes war absolut keine Rede. Nun ist es ja ganz selbstverständlich, daß, wenn ein Gebäude bei der staatlichen Gebäudesteuerveranlagung nur um eine oder zwei Stufen in die Höhe gerückt wird, es keinem Menschen einfällt, zu reklamieren, denn die Arbeit der Reklamation ist dabei viel größer als der eventuelle Nutzen, besonders dann, wenn Kommunalsteuerzuschläge nicht erhoben werden.

Immerhin ist aber die Feststellung des Gebäudesteuernutzungswertes von erheblichem Werte. Wir haben doch für die Ermittelung des sogenannten unverdienten Wertzuwachses vorläufig vielfach so gut wie gar keine festen Unterlagen. Man muß also froh sein, wenn man einigen Anhalt besitzt, und selbst wenn diese Anhaltspunkte auch noch so notdürftig sind. Deshalb ist es außerordentlich wertvoll, wenn auch heutzutage die Nutzungswerte möglichst genau festgestellt werden, um wenigstens einige Unterlagen für andere Zwecke zu besitzen.

Nun komme ich zu dem Punkte, auf den ich vorhin schon hinwies, der bei Eingemeindungen in Frage kommt. Es heißt hier auf Seite 6:

> Bei der Rücksichtnahme auf Umfang und Ertrag der landwirtschaftlich benutzten Grundstücke bleibt aber stets festzuhalten, daß das Gebäude und der dazu gehörende Hofraum und Hausgarten der eigentliche Gegenstand der Besteuerung sein sollen und daß letztere niemals infolge ausschließlicher Berücksichtigung des Ertrages landwirtschaftlich benutzter Grundstücke in eine bloße Zusatzsteuer zur Grundsteuer ausarten darf.

Das ist durchaus richtig; ebenso das Nachfolgende, worin gesagt wird:

> Ferner dürfen die im § 7 des Gesetzes bezeichneten Gebäude niemals in eine höhere Stufe eingeschätzt werden als Wohngebäude von gleicher Größe, Bauart und Beschaffenheit in den nächstbelegenen Landstädten.

(Fortsetzung folgt)

Für die Schriftleitung verantwortlich: Baurat M. Guth in Berlin W. 57, Bülowstr. 35
Carl Heymanns Verlag in Berlin W. 8, Mauerstr. 43/44 — Gedruckt bei Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W. 8, Mauerstr. 43/44