

| | |
|---------------------|---|
| Zeitschrift: | Schweizerische Bauzeitung |
| Herausgeber: | Verlags-AG der akademischen technischen Vereine |
| Band: | 79/80 (1922) |
| Heft: | 13 |
| Artikel: | Die Hochspannungsleitung Bevers-Albulawerk der Rhätischen Werke für Elektrizität |
| Autor: | Lorenz, G. |
| DOI: | https://doi.org/10.5169/seals-38157 |

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 23.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

so, dass eine Abdämmung und Ueberholung in diesem Jahre notwendig wäre. Er ist zuletzt im Jahre 1920 abgedämmt und überholt worden. Während des Krieges war aus verschiedenen Gründen eine Abdämmung der Wehre immer wieder zurückgestellt worden. Seit 1913 wurde der linke Wehrkörper zum ersten Mal 1919, also nach sechs Jahren, der rechte Wehrkörper 1918, also nach fünf Jahren abgedämmt und überholt. An nennenswerten Reparaturen waren nur Erneuerungen der Abdichtungen und Anstricharbeiten auszuführen. (Zur Revision dient ein auch in Abb. 9 erkennbarer Besichtigungswagen mit Ausleger, der auf Laufschienen am Untergurt der Fussgängerbrücke entlang rollt, Abbildung 10 nebenan).

Diese Erfahrungen lassen erkennen, dass die an das System geknüpften Befürchtungen sich nicht als stichhaltig erwiesen haben und dass die Vorteile und die Einfachheit des Betriebes derart gross sind, dass tatsächlich von einer glänzenden Bewährung gesprochen werden kann, die dem System eine weitere Anwendung sichern wird.

Erwähnt sei noch, dass z. Z. in Norwegen, im Glommen bei Raanaasfoss, eine Kraftanlage erbaut wird, bei der das Wehr aus einem Walzenkörper von 45 m Spannweite und 6,5 m Höhe (bei einem Walzendurchmesser von 5 m) und 2 Sektoren von je 50 m Spannweite und 4 m Höhe besteht. Die Sektorwehre sind gewählt worden, um die gewaltige Flösserei im Glommen ohne Beeinträchtigung der Kraftausnutzung durchführen zu können. Das unbehinderte Passieren der Millionen von Baumstämmen über die Wehranlage weg kann nur durch ein versenkbares Wehr erreicht werden, das ermöglicht, den Stau auch während der Flösserei zu halten. Zur Stauregelung während des strengen Winters (es kommen länger dauernde Frostperioden bis zu 40° Kälte in Betracht), soll die Walze dienen, die sich unter nordischen Verhältnissen und namentlich bei scharfem Frost in langen Jahren aufs Beste bewährt hat, während für Sektorwehre Erfahrungen in nordischen Verhältnissen noch nicht vorlagen und erst bei dieser Anlage gewonnen werden sollen.

Die Bremer Anlage wurde wie erwähnt, in den Jahren 1909/10 erbaut. Die Kosten des Wehres (mit den umfangreichen Fischpassanlagen, dem Wehrdamm mit Brücke und der Fussgängerbrücke über die Wehre) haben rund 2 Millionen Mark betragen. Davon entfallen rund 500 000 Mark auf das bewegliche Wehr mit Nadelabdämmung und Fussgängerbrücke und ebenfalls 500 000 Mark auf Abdämmungen und Grundwasserspiegelsenkung. Der Grundbau hat rund 800 000 Mark gekostet. Für Unvorhergesehenes und Verschiedenes sind rund 200 000 Mark ausgegeben. Der Unterbau (mit Abdämmungen und Wasserhaltung) ist von der Firma Holzmann & Co. in Frankfurt a. M. ausgeführt, die beweglichen Wehrkörper mit Bewegungsvorrichtungen, Nadelwehrböcken, Fussgängerbrücke usw. wurden von der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, Werk Gustavburg, geliefert und aufgestellt. Diese Firma liefert auch das Walzen- und die Sektorwehre für die norwegische Anlage in Raanaasfoss.



Abb. 11. Scheitelpunkt der Fernleitung auf Albula-Passhöhe, gegen Westen gesehen.

Die Hochspannungsleitung Bevers-Albulawerk der Rhätischen Werke für Elektrizität.

Von Ingenieur G. Lorenz, Direktor der Rhätischen Werke, Thusis.

(Schluss von Seite 131.)

4. Die Leiter und Isolatoren.

Als Leitermaterial konnte nur Kupfer oder Aluminium in Betracht fallen. Rein-Aluminium musste aus Festigkeitsrücksichten von vornherein ausgeschieden werden. Über die Verwendung von Rein-Aluminiumseilen mit Stahlseile lagen seinerzeit nicht genügend zuverlässige Angaben vor, um alle dagegen bestehenden Bedenken zu zerstreuen. Es muss aber darauf hingewiesen werden, dass seit der damaligen Entscheidung dieser Angelegenheit Versuchsergebnisse bekannt geworden sind und Neu-Konstruktionen auf den Markt gebracht wurden, die gerade für solche Leitungen die Stahlaluminiumseile als durchaus wettbewerbsfähig erscheinen lassen, sodass in dieser Hinsicht neben elektrotechnischen Erwägungen schliesslich die Wirtschaftlichkeit allein ausschlaggebend sein wird. Unter

den damals obwaltenden Verhältnissen jedoch musste dem Kupfer der Vorzug gegeben werden. Man wählte ein Kupferseil von 80 mm² Querschnitt bei 40 kg/mm² garantierter Bruchfestigkeit des Seiles. Für besonders grosse Spannweiten und Steilstrecken wurde statt dessen ein Bronze-Seil von gleichem Querschnitt, aber mit 65 kg/mm² Bruchfestigkeit eingebaut. Der gewählte Querschnitt ermöglicht auch noch den späteren Uebergang auf die vorgesehene Höchstspannung, ohne dass Bedenken wegen der etwa zu erwartenden Corona-Erscheinungen gehegt werden müssen.

Als Seilverbindung kam die in Abb. 13 (S. 146) dargestellte Verbindungsmaus zur Verwendung. Sie entspricht bei sachgemässer Spezial-Ausführung allen Anforderungen und weist mindestens die gleiche Bruchfestigkeit auf wie das Seil. Ein Herausreissen des Seiles aus der Masse ohne Zerstörung dieser letztern hat sich als vollständig unmöglich erwiesen. Die verwendeten Abspann- und Hängeklemmen, Typ Motor, sind ebenfalls aus Abbildung 13 ersichtlich.

Die starken zu erwartenden Temperaturschwankungen und die Zusatzbelastungen durch Schnee und Reif führten zur Anwendung verhältnismässig geringer Montage-Spannungen gemäss nachfolgender Aufstellung: Kupferseil von 80 mm² für Spannweiten von 125 m an aufwärts 6 kg/mm²; Kupferseil von 80 mm² für kleinere Spannweiten, unter 125 m, 4 - 5 kg/mm²; Bronze-Seil von 80 mm² 6 kg/mm²; Stahl-Seil von 40 mm² 6 kg/mm².

Die Isolatoren-Auswahl erstreckt sich über eines der zurzeit noch in starker Entwicklung begriffenen und heiss umstrittenen Gebiete der Elektrotechnik. Eine restlos befriedigende Abklärung dieser Frage war, wenigstens bezüglich der Hängeisolatoren, nicht möglich, und es musste deshalb der versuchsweisen Anwendung verschiedener Typen, trotz der damit verbundenen betriebstechnischen Nachteile, der Vorzug gegeben werden.

Für die Holzmastenstrecken kamen nur Stützisolatoren, d. h. sog. Deltaglocken in Betracht und es lagen dafür seit langem bewährte Modelle vor, welche schliesslich zur Wahl eines von den K. W. Brusio mit bestem Erfolg verwendeten und in Abbildung 14 dargestellten Typ II führte.

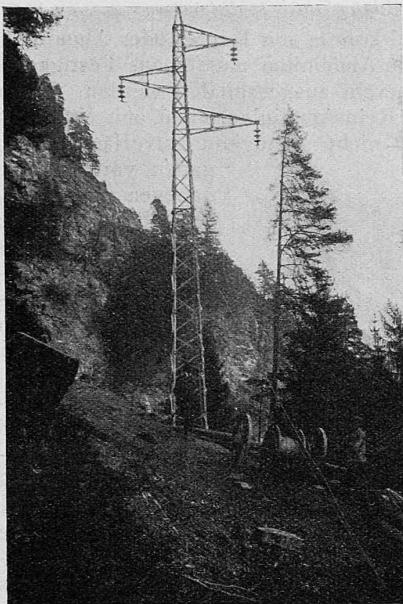


Abb. 16. Drahtziehen am Alten Schyn.

und in so eingehender Weise geschehen, dass wir uns darüber kurz fassen dürfen. In mechanischer Beziehung bietet bekanntlich eine dauernd befriedigende Verbindung zwischen dem Porzellan und den eisernen Armaturen die grössten Schwierigkeiten und in elektrischer Hinsicht wird eine möglichst gleichmässige Spannungsverteilung über die einzelnen Glieder der Isolatorenkette angestrebt.

In mechanischer Beziehung wird diesem Isolator das auf die Dauer nicht einwandfreie Zusammenwirken des Porzellans mit den ein- bzw. aufgekitteten eisernen Armaturen zum Vorwurf gemacht. Diesen Nachteil will eine amerikanische Konstruktion nach Skizze III in Abbildung 14 dadurch vermeiden, dass zwei mit Klauen versehene Kappen unter Zuhilfenahme eines Weichmetalles in den mit Doppelkopf versehenen Isolatorenstiel eingeschlagen werden. Zweifellos sind dieser Konstruktion gewisse Vorteile nicht abzusprechen und sie erfreut sich außerdem wegen ihrer zwar etwas plumpen, aber widerstandsfähigen Ausführung besonderer Beliebtheit beim Montage-Personal. Es fand dieser Isolatortyp Verwendung auf der Strecke Bergün-Bevers und zwar ebenfalls sowohl für

Tragketten als auch für Abspannketten. Immerhin ist die Verteilung der Isolatoren so getroffen worden, dass jeder Typ Gelegenheit findet, sich über seine besondern Eigenschaften in verschiedenen Höhenlagen des Leitungszuges auszuweisen.

Für Tragketten wurden vorläufig durchweg drei Elemente und für Abspannketten vier Elemente verwendet.

Die Hochspannungsleitung Bevers-Albulawerk der Rhätischen Werke für Elektrizität.

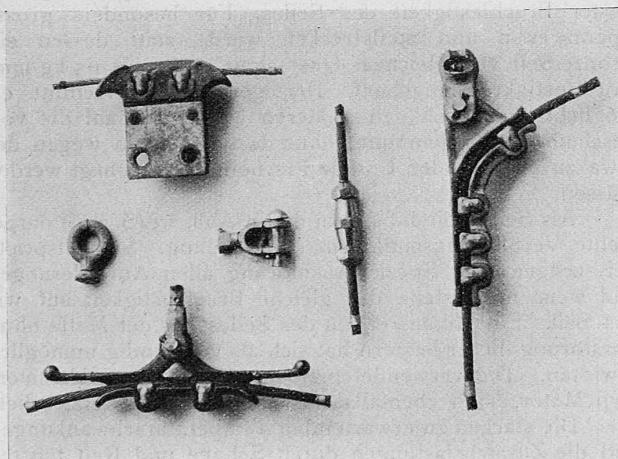


Abb. 13. Verbindungsstücke, Abspann-, Stütz- und Hängeklemmen.

Diese letzte Erwähnung liess für den Porzellanscherben die Tellerform des aus Abbildung 14 ersichtlichen Kappen-Isolators Typ IV vorteilhaft erscheinen. Durch besondere Massnahmen können die Spannungsverteilung und die Ueberschlagsverhältnisse so gestaltet werden, dass in elektrischer Beziehung die Verwendung dieser Konstruktion in grösserem Umfange als gegeben betrachtet werden konnte. Sie ist denn auch auf der Strecke Albulawerk bis Bergün durchgehend zur Anwendung gelangt und zwar sowohl für die Tragketten als auch für die Abspannketten. Dem europäischen Fabrikat ist der Vorzug gegeben worden.



Abb. 12. Spannweite von 425 m, bei Preda.

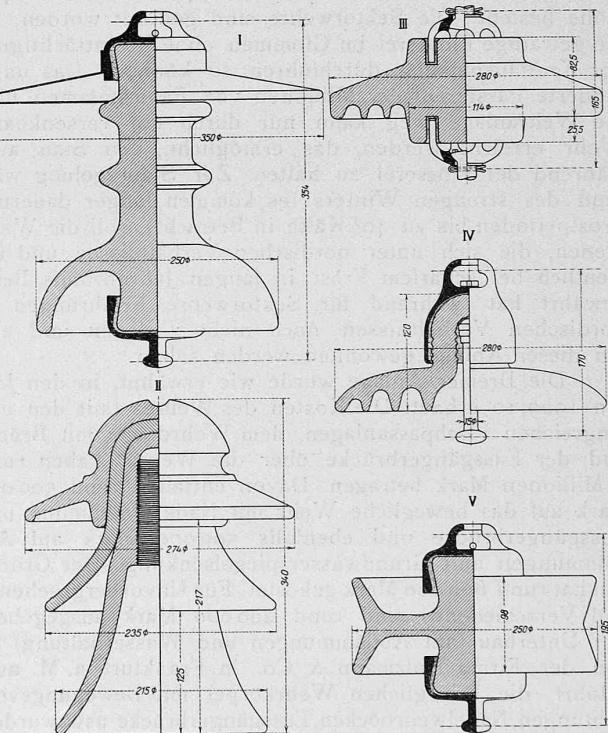


Abb. 14. Für die Alula-Leitung verwendete Isolatoren-Typen.

I Hänge-Isolator Typ Motor, II Stütz-Isolator Typ Rosenthal, III Hänge- und Abspann-Isolator Typ Jeffery-Dewitt, IV Hänge- und Abspann-Isolator Typ Rosenthal, V Abspann-Isolator Typ Motor.

Die Zahl der Elemente kann bei späterer Spannungserhöhung ohne weiteres entsprechend vermehrt werden.

Die Idee des auf Zug beanspruchten Doppelkopf-Isolators liegt auch einer Konstruktion des „Motor“ zugrunde, die durch ihre besondere Formgebung und den Blechschirm mit guten mechanischen Eigenschaften möglichst gute elektrische Wirkungsweise verbinden will (Typ I in Abbildung 14). Dieser Isolatortyp ist vorläufig nur für Hängeketten verwendet worden, erfordert dann aber für 55000 Volt nur ein Element. Für Abspannketten hat dementsprechend auch der normale Doppelkopf-Abspann-Isolator gemäss Typ V in Abb. 14 Verwendung gefunden.

Die Prüffeldversuche haben für alle verwendeten Isolatoren bzw. Isolatoren-Ketten ziemlich übereinstimmende Resultate ergeben und erst die Zeit wird deshalb lehren müssen, welchem Typ auf die Dauer der Vorzug gebührt oder ob inzwischen anders durchgebildete Formen sich allen bisher verwendeten überlegen erweisen.

Bei der Besprechung der Isolatoren darf das hauptsächlich vom Heimatschutz immer wieder aufgeworfene Farbenproblem nicht unberührt bleiben. Im allgemeinen wird grün als im Landschaftsbild weniger auffallend gegenüber weiss bevorzugt. In einer Gegend, wo zum Teil normalerweise während sechs Monaten Schnee liegt, wird man sich darüber streiten können, ob die Farbe dem Sommer oder dem Winter angepasst werden soll; ferner sind an verzinkten Gittermasten grüne Isolatoren zweifellos auffallender als weisse oder hellgraue.¹⁾ In technischer Hinsicht hat die grüne Farbe den Vorteil leichterer Erkennung von Glasur-Rissen, dagegen den Nachteil einer bedeutend stärkeren Erwärmung der Glasur und der unmittelbar darunter liegenden Schichten durch die Sonnenbestrahlung und infolgedessen grösserer Bruchgefahr bei plötzlicher Abkühlung. Schliesslich muss auch der immerhin nicht ganz unerhebliche Preisunterschied berücksichtigt werden. Alle diese Ueberlegungen führten zur Verwendung weisser bzw. hellgrauer Isolatoren.

Dass bei grossen Spannweiten und Steilstrecken Doppelketten mit oberer und unterer Laschenverbindung Verwendung gefunden haben (vergl. z. B. Abbildungen 8 und 9 in letzter Nummer), soll nur der Vollständigkeit halber hiermit kurz erwähnt werden. Die Ketten wurden je nach Zweckmässigkeit horizontal nebeneinander oder vertikal übereinander angeordnet.

5. Projektierung, Bau und Betrieb der Fernleitung.

Die Projektierung wurde in Verbindung mit der A.-G. Motor, Baden, durchgeführt, deren umfangreiche Erfahrungen und Spezialkenntnisse uns vorzügliche Dienste geleistet haben. Mit den Bauarbeiten, deren Leitung in den

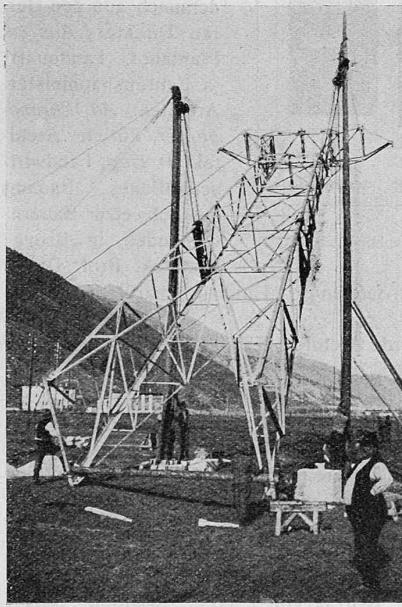


Abb. 15. Aufstellen eines Spezialmastes.

Händen unserer eigenen Organe lag, wurde im Frühjahr 1921 begonnen, sodass die Fundationen Mitte Juli in der Hauptsache fertiggestellt waren. Um diese Zeit setzten die an Spezialfirmen vergebenen Bauarbeiten ein, und trotz der niemals ganz zu vermeidenden Verzögerungen konnte die Fernleitung am 6. November 1921 der Spannungsprobe unterworfen werden. Am 10. November wurde der regel-

¹⁾ Vergl. hierüber unsere Miscellanea-Notiz Seite 151. Red.

mässige Betrieb aufgenommen, der sich seither befriedigend abgewickelt hat. Ueber den Betrieb selbst können natürlich noch keine massgebenden Mitteilungen gemacht werden; dagegen seien an dieser Stelle wenigstens die Massnahmen kurz erwähnt, die zur Sicherstellung des Betriebes getroffen sind.

Die Passtrecke von Preda bis Ponte befindet sich ausserhalb des Bereiches menschlicher Wohnstätten und bildet mit den ziemlich zahlreichen Lawinenzügen ein besonders gefährdetes Gebiet. Seine Unwegsamkeit im Winter erfordert eine möglichst rasche Feststellung etwaiger Fehlerstellen, und es haben die auf dem Berninapass gemachten Erfahrungen gezeigt, dass eine Passwache unbedingt notwendig ist. Beim Albulapass ist die Notwendigkeit noch viel dringender, weil dieser im Winter vollständig verödet und nicht, wie der Berninapass, ein von der Eisenbahn befahrener und dauernd bewohnter Uebergang ist. Das zur Zeit des Baubeginnes als Ruine noch vorhandene Hospizgebäude ist erworben und in ein wohnliches Wärterhaus mit ständiger Bewirtung und Unterkunft für Passwanderer eingerichtet worden (Abbildungen 10 und 11). Es dient also in Zukunft nicht nur den rein technischen Zwecken unserer Fernleitung, sondern auch den Bedürfnissen von Touristen und Skifahrern, die den Albulapass wegen seiner besonderen Schönheiten umso lieber begehen werden, wenn auf dem Hospiz ein gastliches Obdach zu kurzer und angenehmer Rast Gelegenheit bietet.

Zur raschen Feststellung von Leitungsdefekten kann die Fernleitung beim Hospiz (vergl. den vorderen Mast in Abbildungen 10 und 11) und bei Filisur durch Öffnen von Trennmessern in Teilabschnitte getrennt und so geprüft werden. Weitere Wärterstellen, für die ortsansässige Leute gewonnen worden sind, befinden sich in Preda, Filisur und Surava.

Für den dienstlichen Verkehr und bei Reparaturen ist ein Telephonverkehr längs der Fernleitung unbedingt notwendig. Die Anlage eines Starkstromtelefons am Gestänge der Fernleitung war nicht denkbar oder hätte doch mindestens bedeutend Mehrkosten verursacht. Außerdem sind in Störungsfällen bekanntlich die schwachen Telephonleitungen immer zuerst in Mitleidenschaft gezogen, und das Telephon funktioniert gerade dann nicht, wenn es gebraucht wird. Staats- und Bahntelephon konnten für unsere Zwecke, weil nicht ständig bedient und grösstenteils weitab von der Fernleitung liegend, nicht in Betracht kommen. Ueber den Pass selbst führt überhaupt keine Schwachstromleitung. Ein Ausweg aus dieser schwierigen Situation

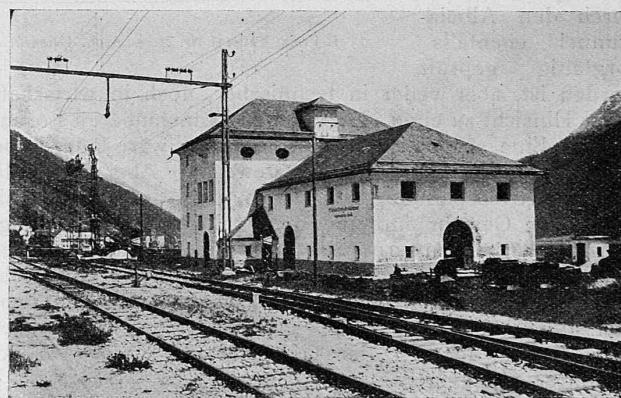


Abb. 17. Umformerstation Bevers der Rhätischen Werke.

schien die Hochfrequenz-Drahtwellen-Telephonie zu bieten, die sich auf grössere Entfernungen mit wenigen Zwischenstationen sehr viel vorteilhafter gestaltet als jede andere Telephonanlage.¹⁾ Sie soll nach Fertigstellung auch an das öffentliche Fernsprechnetz angeschlossen werden. Wir sind der Eidgen. Telegraphendirektion zu besonderem Dank

¹⁾ Vergl. hierüber «Bulletin des Schweiz. Elektrotechnischen Vereins», Juli-Heft 1922. Red.

verpflichtet für ihr Entgegenkommen bezüglich Errichtung und Betrieb dieser Anlage. Zunächst befinden sich ortsfeste Stationen im Kraftwerk Thusis, auf dem Albulahospiz und in der Umformerstation Bevers. Eine weitere soll später im Kraftwerk Robbia der K.-W. Brusio eingebaut werden und außerdem erhalten wir drei tragbare Stationen für gelegentliche Verbindung bei Reparaturen.

Der Zustand der Fernleitung und ihrer Umgebung wird durch regelmässige Kontrollgänge überwacht, worüber der Betriebsleitung durch Meldekarten Bericht erstattet wird, damit etwa bemerkte Gefahren vor Eintritt einer Betriebstörung beseitigt werden können.

Aus den Abbildungen 7 bis 12 in letzter und vorletzter Nummer sind einzelne Bauwerke der Fernleitung zu ersehen. Wir glauben, dass mit uns auch der Heimatschutz eine befriedigende Lösung dieses technischen Problems feststellen kann, denn wo die Leitung sich den Blicken nicht ganz entzieht, kann doch von einer wesentlichen Störung der Naturschönheit in keinem Falle gesprochen werden. Es dürfte damit der Beweis dafür erbracht sein, dass eine Fernleitung ohne Schädigung der Naturschönheit durch unsere Hochalpentäler gezogen werden kann. In diesem Zusammenhang ist übrigens zu erwähnen, dass die Verlegung der Leitung im Kabel durch den Albula-tunnel ebenfalls sorgfältig geprüft worden ist, aber weder in technischer, noch in wirtschaftlicher Hinsicht zu einer einigermassen annehmbaren Lösung führte. Eine spätere Spannungserhöhung wäre beim Kabel von vornherein ausgeschlossen gewesen. Aber schon die heutige Betriebsspannung ist so hoch, dass die Kabeltechnik genügende Gewähr für eine der Freileitung gleichwertige Betriebsicherheit unseres Erachtens noch nicht zu bieten vermag. Wenn uns die Zukunft wirklich die technische und wirtschaftliche Gleichwertigkeit der Kabelleitungen oder sogar ihre Ueberlegenheit gegenüber den Freileitungen bringen wird, so wird der Techniker der erste sein, der sich ihrer gerne bedient.

Wettbewerb zur Erweiterung der kantonalen landwirtschaftl. Schule Plantahof bei Landquart.

Auf bündnerische Architekten und die in Graubünden niedergelassenen Schweizer beschränkt hatte die bündnerische Regierung im letzten Frühjahr diesen Wettbewerb veranstaltet¹⁾), dessen Ergebnis im Folgenden weiteren Fachkreisen bekannt gegeben wird. Das bestehende Anstaltsgebäude reicht aus zur Aufnahme von 70, zur Not 90 Schülern;

es war Raum zu schaffen für einen Schulbetrieb während der sechs Wintermonate mit 140 Schülern und den Konviktbetrieb für diese 140 Schüler und etwa 40 Personen des Gutsbetriebes und des Haushaltes; die bestehenden Lehrerwohnungen waren um zwei zu vermehren, usw. Schul- und Konvikträume waren vom Gutsbetrieb und den Lokalen des Haushaltes möglichst getrennt zu halten, desgleichen die Schullokale (eventuell mit Lehrerwohnungen in einem Neubau) von den Ess- und Schlafräumen der Schüler zu sondern. Umbauten an bestehenden Gebäuden waren möglichst zu beschränken und getrennte Bauten eventuell mit gedeckten Verbindungen zum Hauptbau zu versehen. Der Neubauten - Kosten - Ermittlung war ein Ansatz von 60 Fr./m² zu Grunde zu legen. Diese dem Programm entnommenen Andeutungen mögen zur Kennzeichnung der Aufgabe genügen.

Aus dem Bericht des Preisgerichts.

Konstituierung des Preisgerichts.

Herr Regierungsrat A. Schmid in Frauenfeld und sein Stellvertreter, Direktor Dr. Jörger, kantonale Anstalt Waldhaus bei Chur, sind am Erscheinen verhindert. Herr Dr. Jörger wird ersetzt durch Herrn Direktor Andrea, Plantahof. Das Preisgericht besteht demnach aus den Herren: Direktor J. Andrea, Plantahof, Landquart; a. Kantonsbaumeister Architekt Ad. Ehrenperger, Zürich; Architekt P. Hug, Landwirtschaftliches Bauamt des Schweizer. Bauernverbandes in Brugg; Architekt Prof. Dr. K.

Moser, Zürich; Direktor Schneider, Landwirtschaftliche Schule Custerhof, Rheineck.

Zum Präsidenten wurde Architekt K. Moser, zum Schriftführer Architekt P. Hug gewählt.

Geschäftliches.

Die Sitzung wurde eröffnet am 8. Juli 1922, vormittags 8 Uhr. Herr Kantonsbaumeister Lorenz teilt mit, dass 30 Projekte rechtzeitig eingelaufen seien. Die Projekte sind durch das Kantonsbaumeisteramt auf ihre Uebereinstimmung mit dem Programm vorprüft worden. Sie sind in zwei Lehrsälen übersichtlich aufgestellt. Das Schweizerische Volkswirtschaftsdepartement hat zur Aussetzung einer vermehrten Anzahl kleiner Preise und zum Ankaufe von Projekten einen Beitrag von 7500 Fr. bewilligt, sodass die zur Prämierung und zu Ankäufen bereitliegende Summe den Betrag von im ganzen 15 000 Fr. erreicht.

Das Programm sowohl als die Mitteilungen an die am Wettbewerb teilnehmenden Architekten vom 16. März 1922 werden nochmals verlesen und diskutiert.

Studium und Besprechung der Projekte.

Die Preisrichter legten bei der Beurteilung Wert auf die Situierung der Gebäude (durch besondere klimatische Verhältnisse bedingte Orientierung, architektonische Ordnung); auf gute Kommunikationen zwischen den einzelnen Bauten; auf einen zweck-

¹⁾ Vergl. Band LXXIX, Seite 118, 158; Band LXXX, Seite 35.