

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 41/42 (1903)
Heft: 11

Vereinsnachrichten

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: 05.04.2026

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

nutzung der Ladestation. Diese steht 4—5 Stunden zwischen den Lokomotivladungen untätig und könnte sehr wohl in dieser Zeit zur Ladung einer stationären Batterie verwendet werden, die in Bauma und Umgebung Licht und Kraft abgeben könnte.

Ein solche Batterie von 270 Elementen, die in einer Reihe geladen und nach Belieben in vier Reihen (125 Volts) oder in zwei Reihen (250 Volts) entladen würde, mit einer Kapazität von etwa 800 Ampèrestunden würde mit den nötigen Apparaten rund Fr. 45 000 kosten. Zu dieser Mehrbelastung an Anlagekapital käme noch bei einer Gaszentrale etwa 40% mehr Kohlenkonsum, im Fall der Strommiete ebensoviel mehr zu mietende *kw*/Std. Auch müsste dann in allen Fällen eine Reserveladegruppe hinzukommen.

Die Batterie könnte während 10 Stunden 40 *kw* leisten, oder also 400 *kw*/Std. abgeben. Nehmen wir hierfür auch einen billigen Verkaufspreis an, so liegt doch auf der Hand, dass sich das Rechnungsergebnis hierdurch noch wesentlich besser stellen wird und somit auch der Betrieb mit eigener Gas- oder Dampfzentrale sowie mit gemietetem Strom eine wesentliche Ersparnis gegen den Dampflokotivbetrieb darstellen würde.

Damit schliesse ich meine Ausführungen.

Es soll mich freuen, mit meiner Studie auch in der Schweiz zu Versuchen mit Akkumulatorenlokomotiven den Anstoss geben zu können und ich hege die feste Ueberzeugung, dass diese Lösung, auf die passenden Fälle richtig angewendet, durchaus befriedigende Resultate ergeben wird.

Inzwischen wird, so hoffe ich, auch der von Jungnax und Edison erfundene Alkali- oder Nikeloxyd-Akkumulator in das Stadium der praktischen Verwendbarkeit rücken. Dieser wird trotz seines viel schlechtern Nutzeffektes sehr rasch die Akkumulatorenlokomotive auch für Hauptbahnen mit Schnellverkehr brauchbar machen, hauptsächlich wohl für Berglokomotiven mit sehr kurzer Entladungszeit.

* * *

Vergleichstabelle der heutigen effektiven Betriebsspesen der Uerikon-Bauma-Bahn.

Ausgaben bei dem	Jetzigem Dampftrieb	Akkumulatorenbetrieb mit Gasmotorenzentrale	Akkumulatorenbetrieb mit gemietetem Strom	Akkumulatorenbetrieb mit Wasserkraft
für:	Cts.	Cts.	Cts.	Cts.
Brennmaterial (bzw. Stromerzeugung)	28,04	27,50	34,20	10,90
Schmiermaterial	2,22	1,58	1,58	1,58
Putzmaterial	0,59			
Beleuchtungsmaterial	0,17	—	—	—
Packungen, Wasser usw.	0,70	—	—	—
Zugsbeleuchtung	0,16	—	—	—
Zugbegleitung	9,73	13,30	13,30	13,30
Lokomotiv-Fahrpersonal	12,22			
Lokomotiv-Reinigungspersonal	1,62	—	—	—
Unterhalt und Reparatur der Lokomotiven	10,00	28,30	28,30	28,30
Erneuerung der Lokomotiven	4,50			
Total Cts. pro Zugskilometer	70,85	70,68	77,38	54,08

XL. Jahresversammlung des Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins in Chur am 5., 6. und 7. September 1903.

Protokoll der Generalversammlung

vom 6. September, vorm. 1/29 Uhr in der Aula des Konviktgebäudes.

Zu der XL. Generalversammlung hatten sich 310 Mitglieder des Schweiz. Ingenieur- und Architektenvereins angemeldet. Um 9 Uhr vormittags trat die Versammlung in

Aus dem Festalbum der XL. Jahresversammlung des schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins in Chur.



Hotel Steinbock in Chur.

der Aula des neuen Konviktgebäudes in Chur zusammen, wo der Präsident des Lokalkomitees, Herr A. Schucan, Direktor der Rhätischen Bahn, die Anwesenden mit folgenden Worten begrüßte:

„Hochgeehrte Gäste, werthe Kollegen!

Es ist üblich geworden, dass der Präsident des Lokalkomitees die Generalversammlung unseres Vereines, mit einigen Worten eröffnet, weshalb ich mich dieser ehrenvollen Aufgabe unterziehe.

Als Vertreter der bündnerischen Sektion des Schweiz. Ingenieur- und Architektenvereins heisse ich Sie in unserer alten Curia herzlich willkommen. Wenn unsere kleine Sektion mit ihren bescheidenen Kräften es unternahm, den grossen schweizerischen Verein zum erstenmale zu Gaste zu laden, so geschah es im Vertrauen auf Ihre Nachsicht und in der Annahme, dass Sie bei der Beurteilung dessen, was wir Ihnen bieten, nicht den Masstab anlegen, an den Sie durch die vorangegangenen Darbietungen anderer Sektionen gewöhnt worden sind.

Meine Herren, die topographischen Verhältnisse unseres weitläufigen Gebirgskantons und die dadurch bedingten, schwierigen Verkehrsverbindungen erschwerten bisher ungemein die Pflege engerer Beziehungen zwischen unsern Technikern und erklären es, dass unsere Sektion lange Zeit darauf angewiesen war, ein meist beschauliches Dasein zu führen. Es bedurfte der Erschliessung unseres Kantons dem grössern Verkehr durch die Eisenbahnen und der damit gegebenen Heranziehung zahlreicher Techniker aller Gauen des Schweizerlandes und des Auslandes, um der kleinen Sektion eine etwas breitere Grundlage, grössere Mitgliederzahl und dadurch etwas mehr Leben zu bringen.

Allein auch in der neuen kräftigern Konstitution des Vereins hätten wir es nicht gewagt, die Generalver-

sammlung des grossen schweizerischen Vereines zu übernehmen, wenn wir nicht in der glücklichen Lage wären, Ihnen in unserem Lokalbahnnetze eine in ihrer Art neue, wichtige Lösung der Eisenbahnfrage in einem reinen Gebirgskantone in ihrer ersten Etappe zeigen zu können.

Es führt dieser Umstand zu der Erklärung, dass nicht unsere interessante, ehrwürdige Kantonshauptstadt Sie speziell

stellung der Entwicklung der Hauptstadt und werden es verstehen, wenn ich meine wenigen Worte auf die den ganzen Kanton umfassende, im Vordergrund stehende Frage des Verkehrswesens, speziell der Eisenbahnen beschränke. Dabei kann ich mich wiederum sehr kurz fassen, weil Sie im Textteil unseres Festalbums eine ausführliche Darstellung finden.

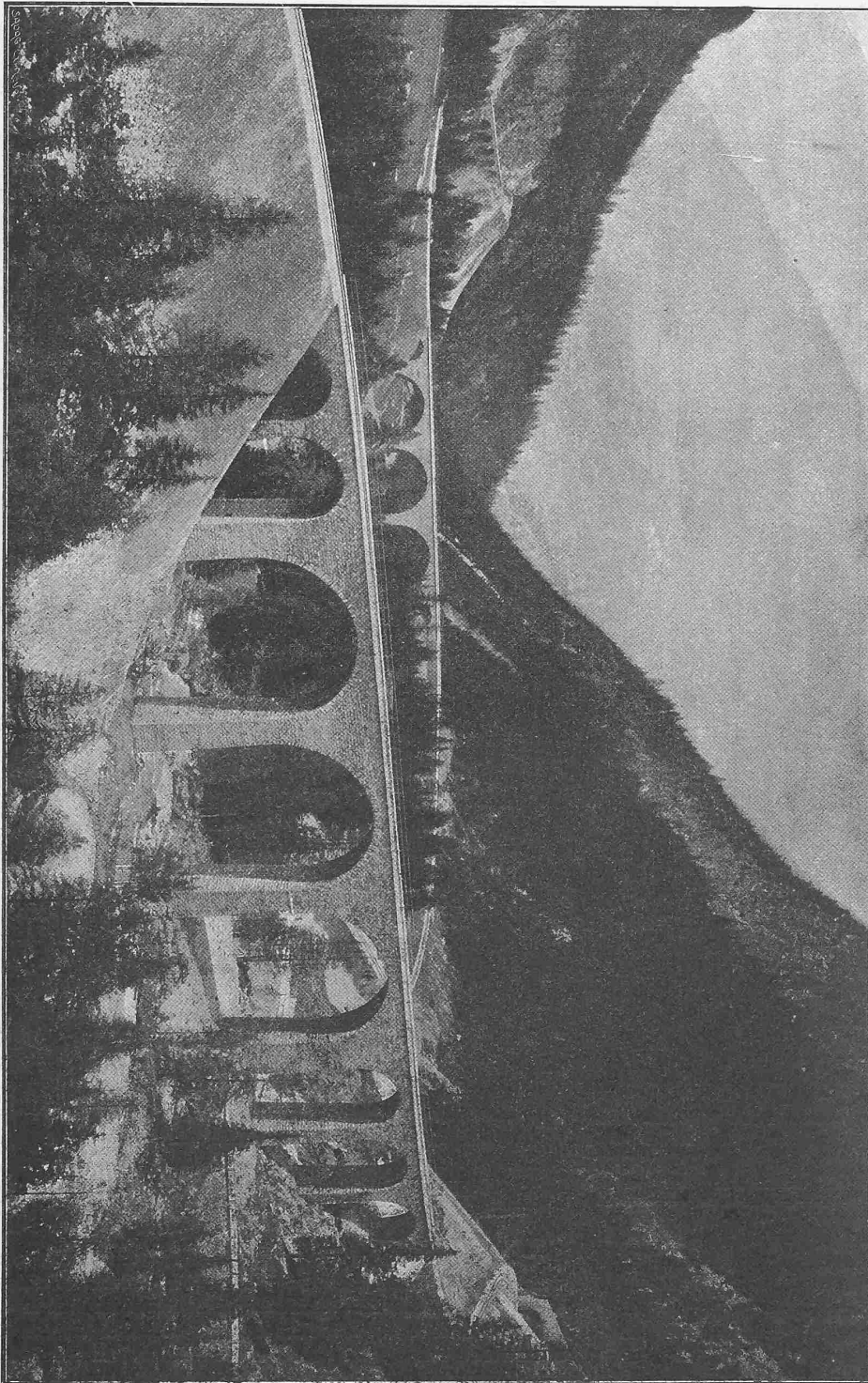
Aus dem kleinen Anfange einer 50 km langen Meter-spurbahn von Landquart nach Davos, welche als Probestück für die finanzielle und technische Lösung unserer kantonalen Bahnfrage gelten kann, entwickelte sich innerhalb 14 Jahren ruhig und sicher unser stattliches Schmalspurnetz von nunmehr 174 km Länge, womit wir die verkehrsreichsten Gegenden des Kantons erschlossen haben.

Sie wissen wohl alle, dass dies nicht so leicht ging, dass vielmehr gegen die Anlage einer schmalspurigen Verbindung nach dem Engadin und weiter im Kantone selbst und ausserhalb desselben viele hartnäckige Gegner sich erhoben, zum Teil, weil man die Leistungsfähigkeit der Schmalspurbahn unterschätzte, hauptsächlich aber, weil man diese als ein Hindernis für die einstmalige Erlangung einer normalen, internationalen Transitbahn ansah.

Es ertönte sogar aus hochangesehenen Eisenbahnkreisen der Mahnruf: „Alt fry Rätien wach auf!“, um vor der schmalspurigen Verbindung Chur-Engadin zu warnen und die Anstrengung einer normalspurigen Weltbahn Chur-Engadin-Venedig (Engadin-Orientbahn) als die einzig richtige Lösung der bündnerischen Eisenbahnfrage darzustellen.

Sie dürfen uns glauben, meine Herren, dass niemand in Graubünden so kurzsichtig war, um nicht eine normalspurige Weltbahn einer bescheidenen, lokalen Meterspurbahn vorzuziehen; der Vorteil der

erstern lag zu nahe. Allein die nüchterne Rechnung und Erwägung, welche in so weittragenden Fragen in erste Linie gerückt werden müssen, liessen uns schwer erkennen, dass die Engadin-Orientbahn wohl ein schöner Gedanke sei, dass aber die Möglichkeit ihrer Durchführung als unbedingt ausgeschlossen betrachtet werden müsse, und zwar nicht aus technischen, wohl aber aus finanziellen Gründen.



Albulabahn. — Entwicklung unterhalb Preda mit Viadukt III und II.

bewillkommt, sondern dass der ganze Kanton diese Aufgabe übernahm. Es liegt auch in der Natur unserer kantonalen, geschichtlichen und wirtschaftlichen Entwicklung, dass Hauptstadt und Kanton sich stets als *Eins* fühlten und dass mehr als in irgend einem andern Kantone das Wohl und Wehe des Einen von demjenigen des Andern abhängig gewesen ist.

Sie erlassen mir daher die bisher gebräuchliche Dar-

Aus dem Festalbum der XI. Jahresversammlung
des schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins in Chur am 5., 6. und 7. September 1903.

Zur Zeit, als dieser Ruf ertönte, war glücklicherweise die schwierige Finanzierung der Linie Landquart-Thusis schon gesichert, sonst hätte der Einfluss des angesehenen Schöpfers des Gedankens der Engadin-Orientbahn einen verhängnisvollen Stillstand in unsere bündnerischen Bahnbestrebungen bringen können. Denn, wäre Landquart-Thusis nicht gebaut worden und wäre dadurch die Möglichkeit genommen gewesen, durch den Betrieb der vereinigten Linien Landquart-Davos und Chur-Thusis vor dem Kanton und der Finanzwelt den Beweis der genügenden Leistungsfähigkeit und finanziellen Lebensfähigkeit einer bündnerischen Schmalspurbahn zahlenmässig zu erbringen, so hätten die Grundlagen gefehlt, auf welchen allein unser kantonales Eisenbahngesetz aufgebaut werden konnte, und es wäre vielleicht nie mehr, oder dann jedenfalls nur unter viel schwierigeren Verhältnissen ins Leben gerufen worden. Heute dürfen wir uns freuen, dass einsichtsvolle, weitblickende Männer und Behörden durch die vielen entgegenstehenden Schwierigkeiten hindurch zur rechten Zeit den richtigen Weg gefunden haben und vor den grossen nötigen Opfern nicht zurückgeschreckt sind, sowie dass unsere stets hilfsbereite, teure Mutter Helvetia uns dabei so fest zur Seite gestanden ist.

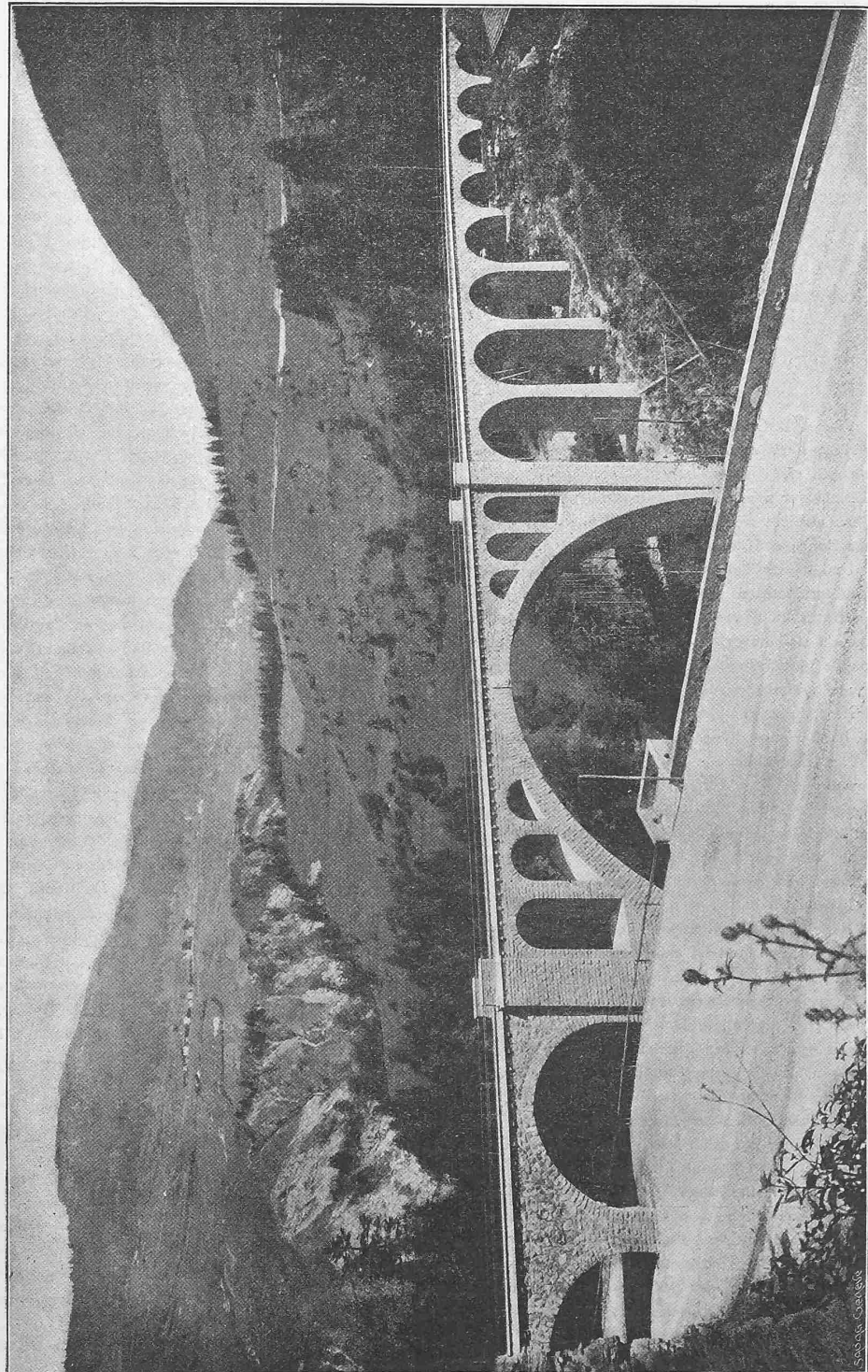
Gleichzeitig mit der Verfolgung des Programms eines grossen kantonalen Schmalspurnetzes wird in Graubünden der Gedanke an eine internationale Transitbahn durch unsere bündnerischen Berge festgehalten. Wir hegen sogar die feste Ueberzeugung, dass gerade die grosse Entwicklung des lokalen Verkehrs, welche unser weitverzweigtes Schmalspurnetz in möglichst viele Täler, zu tragen berufen ist, einen wesentlichen Faktor für die Lebensfähigkeit einer internationalen Transitbahn bilden wird.

Aber mit den nun im Betriebe befindlichen Linien ist unsere Aufgabe noch lange nicht erschöpft; es harren der erlösenden Bahnverbindung noch zahlreiche grosse Tal-schaften; somit bleibt noch technische Arbeit in Hülle und Fülle für uns und andere und wir leben der Hoffnung, dass

wir Ihnen bei unserer nächsten Vereinigung in Graubünden mit einer neuen Auflage von interessanten Bahnanlagen aufwarten können.

Meine Herren! Sie werden bei der Fahrt durch unsere Täler erkennen, dass es wohl die gebrachten Opfer wert war, sie dem Bahnverkehre zu erschliessen; Sie werden sehen, dass die den Bahnen vorangegangenen, zahlreichen

Aus dem Festalium der XL. Jahresversammlung
des schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins in Chur am 5., 6. und 7. September 1903.



Albulabahn. — Viadukt über die Schyn-Schlucht bei Solis.

guten Kunststrassen der Entwicklung der Landwirtschaft, Viehzucht und Forstwirtschaft, insbesondere aber unserm Fremdenverkehre schon solchen Vorschub zu leisten vermochten, dass sich unsere bezüglichen Anlagen und Einrichtungen neben denen anderer, höchstentwickelter schweizerischer Gebiete wohl sehen lassen dürfen. Diese und alle übrigen Erwerbszweige werden nunmehr aus dem neuge-

schaffenen, vollkommeneren Verkehrsmittel, bei richtiger Anpassung an die veränderten Verhältnisse, direkt oder indirekt Vorteil ziehen und zu weiterem Aufschwunge gelangen, und zwar nicht nur in unmittelbarer Nähe der Bahn, sondern in weitesten Kreisen. Schon die ersten zwei Monate des Betriebes des erweiterten Netzes haben diese erfreuliche Wirkung angezeit.

Die Fahrt durch unsern Gebirgskanton wird Ihnen auch das freudige Bewusstsein bringen, dass der Techniker in einem solchen Lande in höherem Masse als anderswo dazu berufen gewesen ist und noch berufen sein wird, der Bevölkerung im Streben nach Verbesserung ihrer von Natur sehr schwierigen Existenzbedingungen hilfreich beizustehen.

Ich schliesse mit dem Wunsche, es möchten die Techniker aller Zweige dieser schönen Aufgabe auch fernerhin ihre geschätzten Kräfte widmen.“ (Forts. folgt.)

XL. Jahresversammlung

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins in Chur

am 5., 6. und 7. September 1903.

Festbericht.

I.

Die XL. Generalversammlung des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins in Chur und St. Moritz am 5., 6. und 7. September erfreute sich eines ungewöhnlich zahlreichen Besuches. Nicht weniger als 302 Teilnehmer nennt die Hauptausgabe der Präsenzliste, eine Beteiligung die selten erreicht wurde und zu der wohl vor allem der Reiz der Graubündner Berge und der sie erschliessenden Albulabahn beigetragen haben mag. Und in der Tat, wenn man von der lebenswürdigen Gastlichkeit der Bündner Kollegen geleitet auf dem neu erschlossenen Wege die gewaltige Natur im Glanze der das Fest besonders begünstigenden Sonne so recht auf sich einwirken liess, so musste man dankbar anerkennen, dass wohl keine glücklichere Wahl hätte getroffen werden können. Denn landschaftliche Schönheiten und technische Leistungen in solcher Vollkommenheit dürften, auch in unserer an beiden doch so reichen Schweiz, schwerlich so bald wieder derart miteinander vereint gefunden werden.

Den Festlichkeiten ging die Delegierten-Versammlung voran, die am Samstag abend 5 Uhr im Saale der Villa Planta, dem jetzigen Verwaltungsgebäude der Rhätischen Bahn, stattfand und deren Protokoll an anderer Stelle dieser Nummer veröffentlicht ist. Da die Generalversammlung die von jener gefassten Beschlüsse einstimmig genehmigte, so sind unsere Leser bereits über die wichtigsten Entscheide unterrichtet.

Inzwischen hatten sich die noch fehlenden Festteilnehmer allmählich in der Hauptstadt Rhätens eingefunden. Im Direktionszimmer des «Hotels Steinbock» fand die erste Begrüssung sowie die Verteilung der Festkarten und Drucksachen statt, unter denen vor allem die von der Sektion Graubünden herausgegebene, an Inhalt wie Ausstattung gleich ausgezeichnete Festschrift hervorgehoben werden muss. Dem vielseitigen Werke¹⁾ entnehmen wir, mit gütiger Erlaubnis der Herausgeber, eine Anzahl von Abbildungen zur Ergänzung unseres Berichtes, während wir uns eine ausführliche Besprechung für später vorbehalten. Zugleich mit der Festschrift wurde den Festgästen unter anderem auch eine Reisekarte Graubündens (1:350000), ein Lageplan der Entwicklung der Albulabahn oberhalb Bergün (1:25000) und eine Broschüre enthaltend einen Vortrag des Herrn a. Regierungsrat Conrad über «Die schweizerische Ostalpenbahn» überreicht. Gegen 9 Uhr versammelte sich dann alles in dem weiten festlichen Saale des von Architekt E. von Tscharnier in Chur neu erbauten Hotels Steinbock zu gemütlicher Abendunterhaltung. Es waren Ingenieure und Architekten aus allen Teilen der Schweiz anwesend und Vertreter befreundeter Vereine aus Deutschland, Oesterreich und der Schweiz, die sich da gegenseitig begrüßten, Erinnerungen austauschten und alte Freundschaften wieder auffrischten. So bot sich ein bewegtes, stimmungsvolles Bild, das den ganzen Abend über dauerte und einen freudigen, intimen Charakter trug.

Nachdem der Präsident des Lokalkomitees, Herr Direktor Schucan die so zahlreich Erschienenen herzlich begrüßte und den Vorsitz dem Aktuar des Festkomitees Herrn E. Bosshard, Bauinspektor von Chur übergeben hatte, erfreute der Männerchor Chur mit romanischen und

¹⁾ Die Festschrift kann, solange der Vorrat reicht, von dem Aktuar der Sektion Graubünden des Schweizer. Ing.- und Arch.-Vereines, Herrn E. Bosshard, Bauinspektor in Chur, zum Preise von 10 Fr. bezogen werden.

deutschen Gesängen und riss die Zuhörer vor allem durch den trefflichen Vortrag des Liedes «Ligia grischa» zu rauschendem Beifall hin. Dann zeigte ein Projektions-Apparat vorzügliche Aufnahmen der Kunstbauten der Albulabahn, aller jener kühnen Brücken und Viadukte, über die am kommenden Tag der Weg ins Engadin angetreten werden sollte, und schliesslich dankte Herr Stadtbaumeister Geiser noch in beredten Worten allen denen, die zum Gelingen dieses ersten Abends in so liebenswürdiger Weise beigetragen hatten. Manches Lied wurde dann noch gemeinsam gesungen und noch später auf der Terrasse des Hotels auch so manche köstliche Erinnerung an längst vergangene Studien- und Wanderzeiten wieder aufgefrischt, bis man sich endlich erinnerte, dass die Erledigung des reichen bevorstehenden Programms gebieterisch zur Ruhe zwingt. Aber auch der Heimweg bot mannigfache Gefahren. Wurden die einen von den mondscheinbeschiedenen Gassen und Plätzen der alten Stadt mit ihren malerischen Erkern und Giebeln gefesselt, so schwelgten die andern in den gemütlichen Räumen des «Sternen» noch lange beim Veltliner und es wird erzählt, dass sogar die an derlei gewöhnten Hüter der Nacht sich mählich wunderten über den gewaltigen Durst und die Trinkfestigkeit der Männer der Technik.

Am nächsten Morgen stiegen die Festteilnehmer auf der Schanfiggerstrasse nach dem hoch über der Stadt am Fusse des Mittenbergs gelegenen, von den Architekten Walcher & Gaudi erbauten Konviktsgebäude der Kantonsschule empor, um dort in der geräumigen Aula an der Generalversammlung teil zu nehmen. Es bot sich ein herrlicher Blick schon beim schattigen Aufstieg, dann aber auch aus den Fenstern des Saales über das sonnenbeschiedene Land und die gewaltigen Berge die es umschliessen, die all ihr sonntäglich Festkleid angelegt zu haben schienen, um beim Empfang der fremden und einheimischen Gäste stolz in ihrer ganzen Schönheit zu erglänzen.

Die Verhandlungen begannen kurz nach 1/2 9 Uhr und konnten, dank der vorzüglichen Geschäftsleitung des Festpräsidenten, Direktor A. Schucan, bereits kurz nach 11 Uhr geschlossen werden, trotzdem wichtige Beschlüsse gefasst wurden und Herr Oberingenieur Hennings einen inhaltsreichen und formvollendeten Vortrag über die Albulabahn hielt, den die Leser im Anhang an das Protokoll wiederfinden werden.

Da das Bankett im Hotel Steinbock bereits auf 11 1/2 Uhr angesetzt war, konnte nur flüchtig beim Durchschreiten der Stadt das eine oder andere der alten Gebäude und Denkmäler besichtigt werden. Allgemein aber eilte man zu Meister Kisslings erzgegossenem Fontanadenkmal, um dort vor dem eindrucksvollen Bildwerke des Nationalhelden dem Geiste, der Hingebung und der Tatkraft des bündnerischen Volkes eine stille aber bewundernde Huldigung darzubringen.

Der lichte Saal des Hotel Steinbock vereinte dann die Festteilnehmer zu fröhlichem Mahle an langen Tafeln, an deren mittleren die zahlreichen Ehrengäste zu Seiten des Vereins- und Tagespräsidenten Platz genommen hatten. Da waren Namens der Regierung des Kantons Graubünden Regierungspräsident Dr. F. Brügger erschienen, als Abgesandte der Stadt Chur Stadtpräsident R. Camenisch und Baufachdirektor P. J. Bener. Der Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine hatte Professor Freiherrn von Schmidt aus München entsandt, der Verein deutscher Ingenieure Herrn kais. Reg.-Rat Rohr aus Strassburg, während die italienischen und österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereine durch Herrn L. Allievi aus Rom, und Ingenieur Alfred Maria Deinlein aus Zürich sowie durch Obering. Hennings vertreten wurden. Von der Rhätischen Bahn hatten sich der Präsident des Verwaltungsrates Oberst Th. v. Sprecher und der Vizepräsident Nationalrat Dr. A. v. Planta eingefunden und vom Splügenbahn-Komitee dessen Präsident a. Reg.-Rat F. Conrad. Schliesslich waren auch vom Verein schweizerischer Maschinen-Industrieller, vom schweizerischen Elektrotechnischen Verein und von der Gesellschaft ehemaliger Studierenden des Polytechnikums jeweils einige Mitglieder in Vertretung dieser Vereine anwesend.

Die Tischreden eröffnete der Festpräsident Direktor Schucan, indem er die Vertreter des Kantons, der Stadt Chur, der Rhätischen Bahn, der auswärtigen Vereine sowie die Gäste und Mitglieder willkommen hiess und den Wunsch aussprach, sie möchten alle einen guten Eindruck und eine freundliche Erinnerung von hier mit fortnehmen. Die Technikerschaft der Schweiz kenne keine kantonalen Grenzen, national seien ihre Aufgaben, wie sie auch nur auf einer nationalen technischen Hochschule ihre Ausbildung erhielten. Wenn auch das Leben die Männer der Technik später hinausführe in alle Teile der Welt, so kehrten doch viele dankbaren Herzens wieder zur Heimat zurück, zur Mutter Helvetia, die ihre Ausbildung ermöglicht und zur Lösung technischer Aufgaben in fürsorglicher Weise reiche Mittel spende. Daher sei es gewiss im Sinne aller, wenn er sein Hoch dem Vaterlande ausbringe.

Darauf erhob sich Regierungspräsident Dr. F. Brügger, um in markiger, trefflicher Rede die Anwesenden zu begrüßen. Wenn es auch für den Laien gewagt erscheine, unter so viel Fachgelehrten zu sprechen, so wolle er es dennoch versuchen, um sich mit kurzen Worten des Erregenen zu freuen. In wenigen Stunden würden die Anwesenden Ge-

insbesondere aber Herrn Oberingenieur Hennings, dessen Können und Tatkraft das Hauptverdienst am glücklichen Zustandekommen zuzuschreiben sei und der von den Glückwünschen des ganzen Landes in seine neue Tätigkeit nach Zürich begleitet werde.

Aus dem Festalbum der XL. Jahresversammlung
des schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins in Chur.



Albulabahn. — Entwicklung unterhalb Preda. — Viadukt I, II und III.

legenheit haben, ein neues Werk der Verkehrstechnik kennen zu lernen. Wenn dann beim Durchfahren der Linie die Erinnerung an die bewältigten Arbeiten und Gefahren erwache, so werde man dabei, neben der berechnenden Tätigkeit des Gelehrten, der den Plan des Werkes ausgedacht, vornehmlich den kühnen Mutesmut der Ingenieure und Arbeiter bewundern, die es ausgeführt haben. Ihnen allen gebührten Worte des Dankes,

brauche es der Intelligenz der Gemeinschaft und gemeinsamer opfervoller Arbeit und so gelte sein Hoch, das er als Präsident des Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins ausbringe, den verwandten und befreundeten Vereinen des In- und Auslandes.

Professor Freiherr von Schmidt aus München übermittelte die Grüsse des Verbandes deutscher Ingenieur- und Architekten-Vereine. Er

Nach kurzer Pause ergriff Stadtpräsident Camenisch das Wort: Der Kampf zwischen den Menschen und der Natur sei gewiss auch im Bündner Lande von urdenklichen Zeiten her geführt worden, ohne dass irgend etwas davon erhalten geblieben sei. Nur von dem nicht weniger harten Kampf der letzten Zeiten seien Spuren zurückgeblieben, wohl deshalb, weil man angefangen habe, den rohen Kräften der Natur wirkungsvoll und rationell entgegenzutreten. Männer ohne technische Bildung aber voll praktischen Verständnisses wirkten erfolgreich im Bündner Lande; so der Pfarrer zu Fideris Pool im Anfange des 19. Jahrhunderts, der, um den Verheerungen der Landquart bei Grüşch und Schiers zu steuern, die Faschinenwuhren zur Anwendung brachte. Bald nach ihm erschien Obering. Richard Lanicca, der als eigentlicher geistiger Schöpfer der Rheinkorrektion im Domleschger Tal einen Ehrenplatz in der Bündner Baugeschichte einnimmt. Heute ist man noch einen guten Schritt weiter gekommen. Suchte man damals die Strassen vor der Gewalt der Wasser zu schützen, so baut man heute Schienenwege an steilsten Halden, durch mächtige Berge und über reissende Wildbäche, und vereinigt Kultur und Kunst zu Werken, an deren Spitze die Albulabahn genannt werden muss. War vor kurzem die Feier vor dem Fontana-Denkmal für uns ein Rückblick in die ruhmreiche Vergangenheit, so ist die Eröffnung der Albulabahn ein Ausblick in frohe Zukunft, vor allem an den noch engeren Anschluss an den ganzen Schweizer-Bund, mit dessen tätiger Beihilfe das grosse Werk entstehen durfte. So sei denn aufs Wohl echt vaterländischer Technik und auf das Wohl ihrer Träger das Glas geleert.

Stadtbaumeister Geiser begrüßte darauf im Auftrage des Zentralkomitees die Vertreter der verschiedenen Vereine des Auslandes. Auch den Vertretern der Stadt und des Kantons dankte er herzlich für den so lebenswürdigen und ehrenden Empfang. Allgemein sei die Freude gross gewesen, als vor zwei Jahren die Einladung erfolgte, das diesjährige Fest im Bündner Lande zu feiern; habe man doch schon damals mit lebhafter Spannung dem Ausbau der Albulabahn entgegengesehen. Jetzt sei dieses Werk vollendet, ein neues Blatt im ruhmreichen Kranze der schweizerischen technischen Unternehmungen, auf dem geschrieben stehe, dass nur durch das Zusammenwirken aller Kräfte solche Werke möglich sind. Mit bescheidenem Stolze dürfte es begrüßt werden, dass alles so gut geworden und dass es den schweizerischen Fachmännern gelungen sei, in erster Reihe mit denen zu marschieren, die Völker zu produktiver Tätigkeit einander nähern. Dazu aber

sei mit dem Auftrage hierher gekommen, auszusprechen, wie sehr man in deutschen Technikerkreisen die Verbindung mit den Schweizer Kollegen schätze und wünsche, sie aufrecht zu erhalten. Und das sei kein Wunder! Zu Hunderten erfreuten sich alljährlich deutsche Kollegen in der gastlichen Schweiz an den alten Denkmälern der Architektur und an den Leistungen der Ingenieurkunst, die, verbunden mit der Schönheit der Natur, jedem stets neue Anregung verschaffen. Dazu komme der ausgezeichnete Nachwuchs junger Kräfte, auf vorzüglichen Schulen gebildet, der dem Wunsch der deutschen Kollegen, es möge die Kraft und freudige Lust zur Fortführung des Alten den Schweizern erhalten bleiben, volle Erfüllung in Aussicht stelle.

Nach lebhaftem Beifall bringt Ingenieur *Elskes* aus Bern im Namen der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker Dank und Grüsse dar. Er verdankt auch die das eidgen. Polytechnikum betreffenden, wohlwollenden Worte in dem Berichte des Zentralpräsidenten und bedauert, dass die Diskussion über die technische Hochschule der Schweiz sowohl im Parlament, als in den Tageszeitungen keine erhabene, würdigere Wendung genommen hat. Die ehemaligen Polytechniker wünschen auch seit Jahren eine Reform der Anstalt, sie wünschen aber noch mehr als neue Titel und Studienfreiheit, sie wünschen eine radikale Aufrischung des nun 50 Jahre alten Gesetzes, welches das eidgen. Polytechnikum regiert. Unter Hinweis auf die vorzügliche Vorbildung der Pariser Polytechniker betont Herr *Elskes*, dass diese Vorbildung und die strenge Selektion bei der Aufnahme weit wichtigere Faktoren des Weltrufes der französischen Ingenieure sind, als der vielfach gerügte Studienzwang und der angebliche «Welschpädantismus». Die ehemaligen Polytechniker wünschen daher vor allem strengere Aufnahmebedingungen und sodann mehr Studienfreiheit. Herr *Elskes* schliesst mit einem Lob der Leistungen der Bündner Kollegen und wünscht der Rhätischen Bahn Gedeihen.

Nach Verlesung von Begrüssungstelegrammen der Herren Bundesrat *Ruchet* und Professor *L. von Tetmajer* aus Wien dankte kais. Reg.-Rat *Rohr* aus Strassburg auch im Namen des Vereins deutscher Ingenieure für die freundliche Einladung. Mit dem Wunsche, dass die freundschaftlichen kollegialen Beziehungen zwischen den benachbarten Ländern stets aufrecht erhalten bleiben und der Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Verein blühen, wachsen und gedeihen möge, schloss er seine mit lauem Beifall aufgenommene Ansprache.

Als dann noch Ingenieur *Carl Maria Deinlein* aus Zürich die Wünsche und Grüsse des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins in jugendfrischen Worten übermittelt hatte, war es Zeit geworden, an die bevorstehende Engadinerfahrt zu denken. Man erhob sich in fröhlichster Stimmung von den reichen Tafeln, an denen Küche und Keller des Hotels ihr Bestes geleistet hatten — auch des trefflichen Ehrenweins sei dankend gedacht — um sich für die Abreise zu rüsten und in zwangloser Heiterkeit den bereitstehenden Extrazug zu besteigen.

(Forts. folgt.)

Miscellanea.

Elektrische Zugsteuerung des District Railway. Das bei den Betriebs-einrichtungen des District Railway zur Verwendung gelangte Zugsteuerungssystem beruht auf den bekannten Patenten von Sprague und der Thomson Houston-Gesellschaft. Man unterscheidet bei demselben zwei in ihrer Wirkungsweise von einander getrennte Stromkreise, den eigentlichen Motorstromkreis und einen Hilfs- oder Steuerstromkreis. Nach den bezüglichen Mitteilungen der E. T. Z. enthält der Motorstromkreis jedes Wagens die elektrisch gesteuerten «Kontaktors» und einen gleichfalls gesteuerten «Reverser» für jeden einzelnen Wagen. Diese Apparate dienen dazu, die sonst dem Fahrschalter zufallenden verschiedenen Serien- und Parallelschaltungskombinationen der Motorgruppen sowie die Einschaltung von Widerständen beim Anlassen auszuführen; ihre Steuerung erfolgt von einem gewöhnlichen Fahrschalter aus, der sich am Kopfende des Zuges befindet. Um jeden Wagen als Kopfwagen benutzen zu können, wurden alle Wagen an ihren beiden Stirnseiten mit je einem solchen Fahrschalter versehen. Durch den ganzen Zug verläuft ein Vielfachkabel mit neun Adern und entsprechenden Kuppelungen zwischen den Wagen, an das die Fahrschalter und die Erregerwicklungen des Kontaktors und der Reverser angeschlossen sind. Die Anordnung ist so getroffen, dass der Betriebsstrom der Motoren weder durch die Fahrschalter noch durch das Verbindungskabel fliesst. Diese Teile führen vielmehr nur einen verhältnismässig schwachen Strom, der zur Betätigung der Steuerschalter erforderlich ist und von den Stromabnehmern desjenigen Wagens geliefert wird, der den ganzen Zug steuert. Für den Betriebsstrom besitzt jeder Motorwagen seine eigenen Schleifschuhe, durch die seine Motoren unabhängig von den übrigen Wagen gespeist

werden. Durch den jeweilig benutzten Fahrschalter werden alle Kontaktors und die Reverser des Zuges synchron gesteuert, sodass sich alle Motoren zu gleicher Zeit in gleicher Schaltung befinden. Um bei der Ausschaltung des Fahrschalters eine unbedingt sichere Unterbrechung des Motorstromes zu gewährleisten, sind drei besondere Kontaktors vorhanden, von denen indessen jeder einzelne zur Oeffnung des Stromes genügt. Beim Zerreißen des Zuges findet eine Unterbrechung des Motorstromkreises des führerlosen Teiles statt, während der andere Teil nicht mit betroffen wird. Die Fahrschalter sind gewöhnliche Strassenbahnkontroller, nur von entsprechend geringern Dimensionen, da sie keine hohen Ströme zu führen haben; sie besitzen eine Steuer- und eine Umschaltkurbel. Letztere dient dazu, die Polarität der Motoren beim Wechsel der Fahrtrichtung durch Vermittelung der Reverser umzukehren. An der Steuerkurbel ist eine Sperrung angebracht, die es verhindert, jene zu bewegen, wenn die Umschaltkurbel abgenommen ist, sodass der Führer beim Verlassen des Wagens nur die leichte Umschaltkurbel mitzunehmen braucht. An der Steuerkurbel der Fahrschalter ist ferner eine Feder angebracht, die beim Loslassen der Kurbel das sofortige Zurückschnellen in die Ruhestellung veranlasst. Diese Einrichtung ist von grossem Wert, da z. B. bei drohenden Zusammenstössen der Führer den Kopf verlieren und den Wagen verlassen könnte, ohne vorher die Kurbel zurückgestellt zu haben. Der Fahrschalter selbst ist mit einer starken Blasspule ausgerüstet, um den beim Ausschalten der Steuerschalterwicklungen auftretenden Lichtbogen unschädlich zu machen.

Um den Fahrschalter eines Wagens ausser Tätigkeit setzen und den Zug von einer andern Stelle aus steuern zu können, ist noch ein besonderer Vielfachausschalter vorgesehen. An jedem Wagen sind 13 Kontaktors vorhanden; dies sind elektromagnetisch betätigte Schalter, die beim Anlassen Widerstände in die Motorstromkreise ein- und ausschalten und die Serien- und Parallelschaltung der Motorgruppen herbeiführen, wenn durch Vermittelung des Fahrschalters Strom durch ihre Wicklung geschickt wird. Um die auftretenden Lichtbogen wirksam zum Verlöschen zu bringen, ist der Motorbetriebsstrom in mehreren starken Windungen um den Eisenkörper geführt, wodurch ein äusserst intensives magnetisches Feld erzeugt wird. Ausserdem sind die dem Abbrennen ausgesetzten Kontakte so ausgebildet, dass sie leicht und schnell ausgewechselt werden können. Die Reverser werden gleichfalls von dem Hauptsteuerschalter aus elektromagnetisch ausgelöst und dienen dazu, die Motoren beim Wechsel der Fahrtrichtung umzuschalten. Jeder Wagen besitzt für seine Motorstromkreise eigene Maximalausschalter und Sicherungen, sodass bei irgend welchen Betriebsunfällen an einem Wagen die übrigen nicht beeinflusst werden, sondern der defekte Wagen als Beiwagen weiter laufen kann.

Nach Mitteilungen der «Electrical World and Engineer» hat die General Electric Co. ein ähnliches Steuersystem für die Züge der New Yorker Untergrundbahn vorgesehen.

Kongress des internationalen Strassenbahn- und Kleinbahn-Vereines.

Infolge einer von Seite der österreichischen Regierung, sowie von der Stadt Wien, ergangenen Einladung findet die 13. Generalversammlung des intern. Strassenbahn- und Kleinbahn-Vereines in der ersten Hälfte des Monats September 1904 in Wien statt. Das für die Verhandlungen aufgestellte Fragenverzeichnis enthält auch diesmal zwei Kategorien, wovon die erste Fragen umfasst, die zur Besprechung in der Sitzung berufen sind, während in die zweite Kategorie Fragen aufgenommen wurden, für die es genügt, die einlaufenden Mitteilungen in Form eines Berichtes zusammenzufassen. Falls die verfügbare Zeit es erlaubt, können jedoch auch Fragen der zweiten Kategorie in der Sitzung besprochen werden. Die Uebersendung der Antworten auf die Fragen der zweiten Kategorie hat an die Adresse des General-Sekretärs des Vereines, Herrn Ingenieur *P. A. Serstevens* (Brüssel, 6. Impasse du Parc) bis spätestens 15. Oktober l. J. zu erfolgen.

Die zur Tagesordnung aufgestellten *Fragen der ersten Kategorie* sind folgende:

- 1) Erneuerungsfonds des Vereines.
- 2) Kontrolle der Umsteigfahrtscheine.
- 3) Ersparnis an Stromverbrauch im Strassenbahnbetriebe.
- 4) Bremssysteme für elektrische Strassenbahnen.
- 5) Schutzvorrichtungen gegen das Herabfallen von Schwachstromleitungen.
- 6) Zulässigkeit und Zweckmässigkeit von Anhängewagen bei elektrischem Strassenbahnbetrieb im Innern der Städte.
- 7) Vor- und Nachteile des elektrischen Betriebes bei Klein- beziehungsweise Lokalbahnen.
- 8) Form und Spannung des elektrischen Stromes für Kleinbahnen bzw. Lokalbahnen,