

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 89/90 (1927)  
**Heft:** 17

## Vereinsnachrichten

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 02.04.2025

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

## Literatur.

**Die Bernhardin-Bahn**, Elektrische Schmalspurbahn Thusis-Misox-Bellinzona. Bisherige Vorarbeiten und Studien, zusammengestellt und herausgegeben vom Bernhardinbahn-Komitee, Präsident Dr. A. Meuli, Chur. — 54 Seiten Text nebst zahlreichen Tabellen, Plänen und Bildern auf Tafeln. — Chur 1927. Gedruckt bei Manatschal Ebner & Cie. A.G.

In Ergänzung unserer Projekt-Darstellung eingangs dieser Nummer sei an dieser Stelle nochmals auf den Bericht hingewiesen, mit dem das Initiativ-Komitee vor die Öffentlichkeit tritt. Er gliedert sich in die Kapitel: Historische Einleitung; Ein sehr einlässliches Verkehrsgutachten von + O. Schmid, ehemaligem Chef des Tarifbureau der Rh. B.; Bahnprojekt von Ing. F. Prader; Geologische Begutachtung des Bernhardtintunnels, von Dr. J. Cadisch (mit Gebirgsprofilen); Tunnelbauprogramm, von Dr. Ing. F. Rothpletz; Einführung in den Personenbahnhof Bellinzona (mit Plan), von S. B. B.-Direktor Ing. Etter; Umbau der Fahrleitung der Misoxerbahn, von Kummeler & Matter, und endlich die Finanzierungsmöglichkeit, von Rh. B.-Direktor G. Bener. In diesem Schlusskapitel werden die für die Beurteilung der Bauwürdigkeit massgebenden Faktoren und Zahlen von kundiger Hand zusammengefasst und gründlich diskutiert. Darnach ergibt sich für die Bernhardinbahn ein kilometerischer Betriebsüberschuss von 12000 Fr., d. h. gleich viel wie 1924 und 1925 für die Rh. B. und die Chur-Arosa-Bahn. Dabei beruhen die Berechnungen auf den sinngemäss verwerteten Erfahrungszahlen der bestehenden Bündner Schmalspurbahnen. Wir können hier auf die Finanzierungs- und Rentabilitäts-Fragen nicht näher eingehen; es sei auf den reichdokumentierten „Bericht“ verwiesen. Dagegen möchten wir ein paar Sätze Beners hierher setzen, mit denen er seine Darlegungen einleitet:

„Wenn man den für ein Konzessionsgesuch vorgeschriebenen Finanz- und Rentabilitätsausweis der meisten bestehenden Schweizer Bahnen mit den nachherigen Ergebnissen vergleicht, so ergibt sich in Bezug auf die *direkten* Rechnungsabschlüsse eine nur selten durch ein „gutes Geschäft“ unterbrochene Kette getäuschter Hoffnungen. Untersucht man dann aber weiter auch vom *allgemein wirtschaftlichen Standpunkt* aus, welche der vielen Schweizer Bahnen und Bähnchen besser überhaupt nicht gebaut worden wären, so scheidet hierbei nur ein ganz verschwindend kleiner Prozentsatz von Fäden unseres engmaschigen Bahnnetzes aus.

Beim Bau eines Hotels oder Verwaltungsgebäudes fällt es bekanntlich niemanden ein, für den Lift darin oder für eine Zufahrt einen Finanzausweis mit Rentabilitätsberechnung zu verlangen. Man wählt eben das praktischste und rascheste Verkehrsmittel und bezieht dessen Verzinsung und Amortisation in die Rentabilitäts-Berechnung des ganzen Unternehmens ein. Nach dieser Auffassung konnte im Laufe eines Jahrhunderts das sehr grosse und zum Teil sehr kunstvolle Strassennetz der Schweiz gebaut und bezahlt werden, auf dem heute das Automobil seine übrigen Konkurrenten schlägt. Unser südlicher Nachbar erlaubte es sich, solange die Lira noch einigermaßen vollwertig war, auch die Bahnbaukosten als einmalige Ausgaben im öffentlichen Interesse zu betrachten und von den Eisenbahnen nur das Gleichgewicht der Betriebsrechnung zu verlangen.

Der richtige Mittelweg dürfte der sein, bei einer Eisenbahnfinanzierung jeweilen zu prüfen, wieviel Kapital in Form von Obligationen als erste Hypothek auf die Bahnanlage mit einer nach menschlichem Ermessen sichern Aussicht auf Verzinsung beschafft werden kann, und wieviel in Form von Aktien mit eher unwahrscheinlicher Dividendenchance so auf die Interessenten verteilt werden muss, dass jeder Aktionär seine Beteiligungsquote durch Kompensationen allgemein wirtschaftlicher und politischer Natur gerechtfertigt sieht und in absehbarer Zeit abzuschreiben imstande ist.“ —

Diesen Verteiler haben wir auf Seite 273 kurz angegeben, samt seiner volkswirtschaftlichen Begründung. Bener vergleicht diese Kantons- und Bundesbeteiligung, abgesehen von den angedeuteten ideellen Werten, einer Aufforstungs- und Rufenverbauungs-Subvention, die, wie die Erfahrung in andern Bündner Tälern lehrt, geeignet ist, in zwei wirklich stark zurückgehenden alpinen Landesbezirken neues Leben zu pflanzen und das Bestehende vor raschem Abbröckeln zu bewahren. Bener erklärt zum Schluss, er wage es auch diese Bahnverbindung zu befürworten, und wir halten es mit ihm. C. J.

Redaktion: CARL JEGHER, GEORGES ZINDEL.  
Dianastrasse 5, Zürich 2.

## Vereinsnachrichten.

## Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

Auszug aus dem Protokoll der Central-Comité-Sitzungen vom 11. Juli und 8. Oktober 1927 in Zürich.

1. An der Abstimmung unter den Delegierten vom April 1927 beteiligten sich alle Sektionen. Beide Vorlagen, d. h. die Vereins-Rechnung 1926 und das Budget für 1927, wurden einstimmig gutgeheissen.
2. Es wird beschlossen, auf Samstag den 3. Dezember 1927 eine Delegierten-Versammlung nach Zürich einzuberufen.
3. Das C-C beschliesst, die Sektionen durch ein Zirkular über die bevorstehenden Wahlen betreffend C-C zu orientieren und allfällige Vorschläge von Seiten der Sektionen bezüglich des Vorgehens an einer Präsidenten-Konferenz zu besprechen.
4. Das C-C beschliesst, der Delegierten-Versammlung den Beitritt des S. I. A. zum Verein: „Autostrasse Basel-Italienische Grenze“ zu beantragen.
5. Der von der „Kommission für Normalien“ revidierte Nachtrag zur Norm für die „Honorierung architektonischer Arbeiten“ (Nr. 102) wird genehmigt.
6. Es wird beschlossen, die durch die Kommission für Normalien in Verbindung mit der Fachgruppe für Beton- und Eisenbetoningenieure und dem Schweizerischen Baumeisterverband revidierte Norm Nr. 120 (Bedingungen und Messvorschriften für armierte Betonarbeiten) der Delegierten-Versammlung zur Genehmigung zu empfehlen.
7. Einem Wunsche der Sektion Bern entsprechend beschliesst das C-C, eine Kommission mit dem Studium der Frage einer neuen Landeskarte zu beauftragen.
8. Das C C beschliesst, zum Wettbewerb für das Völkerbund-Gebäude durch eine Zuschrift an den Völkerbund Stellung zu nehmen und die massgebenden Organe auf die bei der Durchführung dieses Wettbewerbes vorgekommenen Fehler aufmerksam zu machen.  
Zürich, den 17. Oktober 1927. Das Sekretariat.

## Sektion Bern des S. I. A.

## Ausserordentliche Sitzung im Vereinsjahr 1927/28

Donnerstag, den 15. September 1927, 20<sup>1</sup>/<sub>4</sub> Uhr, im „Bürgerhaus“ Bern. Nach kurzer Begrüssung der rund 200 anwesenden Mitglieder und Gäste erteilt der Präsident, Kantonsgeometer W. Hünerwadel, das Wort dem Referenten des heutigen Abends, Herrn Obergeringenieur A. Kaech, Innertkirchen, zu seinem Vortrage:

## Die Bauausführung des Kraftwerkes Handeck der Kraftwerke Oberhasli A.G.

Da die Projekte der K. W. O. durch die erschienenen Veröffentlichungen <sup>1)</sup> als bekannt vorausgesetzt werden dürfen, sollte der Vortrag mehr über den heutigen Stand und die Ausführung der Bauarbeiten orientieren, als Vorbereitung für die vorgesehene Exkursion nach den Baustellen der K. W. O. An Hand zahlreicher Lichtbilder, sowie einer grossen Anzahl von Bau- und Installationsplänen beschrieb der Vortragende in fesselnder Weise die Entstehung des gewaltigen Werkes. Die K. W. O. sind eine reine Bau- und Betriebsgesellschaft, die bis jetzt allein von den Bernischen Kraftwerken finanziert sind, die vertraglich die gesamte produzierte Energie übernehmen.

Eine der ersten Bauarbeiten war die Erstellung eines *Anschluss-Geleises* zwischen Meiringen und Innertkirchen. Diese Bahn führt in einem 1,5 km langen Tunnel durch die Aareschlucht und wurde schon im Winter 1925/26 gebaut. Als weitere Transporteinrichtung für die Beförderung der rund 150 000 t Baumaterial, die zur Hauptsache für die Erstellung der grossen Talsperren notwendig sind, wurde eine 17 km lange Luftkabelbahn von Innertkirchen nach der Grimsel gebaut, mit Abzweigungen nach Gelmer und den Stollenfenstern. Ohne diese Transporteinrichtung wäre der Verkehr im Tal oberhalb Guttannen und die Erhaltung der Stollenbetriebe mit über 500 Mann während des ganzen Winters unmöglich gewesen.

Die Schwerlasten für die Installationen, die Druckrohre und die Maschinenteile müssen auf der Strasse transportiert werden. Diese wurde durch Ausweitung aller scharfen Krümmungen bis zur Handeck, sowie durch Verbreiterung und Verstärkung kleiner Brücken so verbessert, dass sie jetzt mit Nutzlasten von 20 t befahren werden kann. Als weitere Transporteinrichtung ist die für den Transport von Schwerlasten, hauptsächlich der Druckschachtpanzerrohre, bis 10 t gebaute Standseilbahn von der Handeck nach Gelmer zu erwähnen. Die Bahn zeichnet sich durch eine Maximalsteigung von 105% aus; sie ist mit allen Sicherheitsvorrichtungen ausgerüstet, wie eine Personenbahn, und besitzt insbesondere eine automatische Schnellschlussbremse.

Die für die Versorgung der Baustellen mit *Kraft und Licht* notwendige Energie wird zum Teil von den B. K. W. geliefert, zum Teil in einem eigenen, behelfsmässig errichteten Baukraftwerk, das

<sup>1)</sup> Vergl. „S. B. Z.“ Band 85, Seite 13 ff. (Januar 1925).

schon 1925 erstellt wurde, erzeugt. Das Betriebswasser für dieses wird dem Gelmersee entnommen und in einer Druckleitung dem Maschinenhaus auf der Handeckalp zugeführt, wo 800 PS installiert sind und jährlich über 3 Mill. kWh erzeugt werden.

Für die *Unterkunft der Arbeiter* wurden im Gebiet oberhalb Guttannen 2000 Schlafstellen geschaffen. Die Unterkunftsräume sind je nach der Benützungsdauer aus Stein oder Holz mit massivem Unterbau ausgeführt. Das grösste Quartier ist auf der Grimsel, wo ein Logierhaus errichtet wurde, das bis 600 Mann Unterkunft bietet. Dieser massive Bau wird später als neues Hospiz ausgebaut. Der Vortragende gibt auch einige interessante Ausführungen über die *Arbeitsorganisation* und teilt mit, dass in den Bauverträgen für alle Arbeiterkategorien feste Mittellöhne festgesetzt sind, und dass die Unternehmer diese an Hand der Lohnlisten monatlich nachzuweisen haben. Die Arbeiter werden zum Preise von 3 Fr. pro Tag verpflegt und für 50 Rp. pro Nacht einquartiert; an Tagen, an denen wegen schlechter Witterung nicht gearbeitet werden kann, wird den Arbeitern das Essen gratis abgegeben. Auf allen grösseren Bauplätzen sind die nötigen sanitären Anlagen und Krankenzimmer vorhanden; auf der Handeckalp ist ein eigenes Werkspital eingerichtet, dem ein Bauarzt vorsteht. Dank dieser guten Einrichtungen und Organisation ist der Arbeitsgeist auf allen Baustellen ein guter, was in den bisherigen grossen Leistungen zum Ausdruck kommt. Die Hauptobjekte des Kraftwerkes sind heute alle vergeben und in Ausführung begriffen.

Das gewaltigste Bauwerk ist die rd. 115 m hohe *Talsperre an der Grimsel*, die sogenannte Spitalammssperre, die bekanntlich als kombinierte Bogen- und Gewichtmauer ausgeführt wird. Die Mauer erhält eine Kubatur von rund 340 000 m<sup>3</sup> und wird damit eine der grössten Talsperren Europas. (Wäggitalsperre 240 000 m<sup>3</sup>, Barberine 200 000 m<sup>3</sup>.) Das für die Zubereitung des Beton nötige Kies- und Sandmaterial wird zur Hauptsache durch Baggerung im hintern Aareboden gewonnen und bei der Sperre aufbereitet und nach drei Grössen sortiert. Von den vier über der höchsten Mauerkote aufgestellten Betonmaschinen wird der Beton mit einem System von Giessereien (wie es bereits für die Erstellung der Staumauern an der Barberine und im Wäggitall verwendet worden ist) an die Verwendungsstelle gebracht. Die umfangreichen Installationen, die für eine Stundenleistung von 160 m<sup>3</sup> bemessen sind, werden noch diesen Herbst fertiggestellt, ebenso der Aushub für die Mauer, sodass nächsten Sommer mit dem Betonieren begonnen werden kann. Die Talsperre soll im Sommer 1931 fertiggestellt werden. Neben der Hauptmauer ist zwischen dem Nollen und dem östlichen Berghang die sogenannte *Seeuferegg-Sperre* auszuführen; sie ist als gerade Gewichtmauer ausgebildet und besitzt etwa 1/5 der Kubatur der Hauptmauer. Der Beton wird von der gleichen Betonieranlage durch einen speziell für diesen Zweck im Nollen angelegten Arbeitstollen zugeführt. Der Bauauftrag für beide Talsperren in der ansehnlichen Höhe von über 20 Mill. Fr. ist einem Konsortium bernischer Unternehmer übertragen. — Eine dritte Sperre mit einem Inhalt von rd. 90 000 m<sup>3</sup> wird ebenfalls als Gewichtmauer beim *Gelmersee* erstellt. Das Zuschlagmaterial kann in der Nähe, auf dem Gelmerplateau, gewonnen werden. Für diese Sperre sind Felsblockeinlagen vorgesehen, die, ebenso wie der Beton, von einem eisernen Transportgerüst aus eingebracht werden. Die Gelmermauer soll bis Herbst 1929 fertiggestellt sein.

Der 5,2 km lange *Verbindungs-Stollen* zwischen Grimsel und Gelmersee ist heute beinahe fertig ausgebrochen; der letzte Durchschlag wird noch diesen Monat erfolgen<sup>1)</sup> und schon im Herbst 1928 soll Wasser von der Grimsel nach dem Gelmersee geleitet werden. Die Stollenfenster sind mittels eigener Seilbahnen an die Grimselstrasse und die Luftkabelbahn angeschlossen. Der kreisrunde Stollen liegt auf seiner ganzen Länge in dichtem Granit und erfordert daher nur an vereinzelten Stellen eine Betonauskleidung.

Der zuerst zum Teil senkrecht projiziert gewesene *Druckschacht* zur Zentrale Handeck wird jetzt als Schrägschacht in der kürzesten Verbindungslinie zwischen See und Zentrale ausgeführt, wodurch seine Vorteile gegenüber einer Druckleitung erst richtig ausgenützt werden können. Zur Abklärung der Elastizitätsmasse des Felsens bzw. der von Fels und Auskleidung aufzunehmenden Anteile des Wasserdruckes wurde vorher ein kurzer Versuchstollen ausgeführt, der mit 100 at abgepresst wurde. Die Versuchsergebnisse waren sehr günstig und haben bewiesen, dass der Fels befähigt ist, bei genügender Ueberlagerung den grössten Teil des auftretenden Wasserdruckes aufzunehmen, sodass die vorgesehene Blechpanzerung nur sehr schwach beansprucht wird. Mit dem Bau des rund 1200 m langen Schachtes wurde letzten November begonnen, am 19. Juni d. J. war er bereits durchgeschlagen. Der Ausbruch erfolgte von unten nach oben von der Zentrale und zwei seitlichen Stollenfenstern aus.

Das *Maschinenhaus* liegt auf der rechten Aareseite unterhalb des Handeck-Falles. Der zur Zeit in Ausführung begriffene Unterbau ist in schwerer Eisenbetonkonstruktion ausgeführt und so unterteilt,

dass bei einem allfälligen Bruch eines wasserführenden Teiles eine Ueberschwemmung der maschinellen Anlagen verhütet wird. Die Leistung der vier vertikalachsigen angeordneten Maschinensätze wurde gegenüber dem Projekt von 25 000 auf 30 000 PS erhöht. Für die Turbinen hat die Lieferfirma Escher Wyss & Cie. den sehr hohen Nutzeffekt von 90% garantiert. Die von den Generatoren erzeugte Energie wird mit einer Spannung von 50 000 bis 55 000 Volt durch in einen besonders Stollen verlegte Kabel nach Guttannen geleitet, da Freileitungen in diesem Talabschnitt nicht lawinensicher genug wären. Von Guttannen aus erfolgt dann die Energieübertragung mittels Freileitungen bis Innerkirchen, wo sie in einer Freiluftanlage auf 150 000 Volt transformiert und den B. K. W. zur Ueberführung in ihr Verbrauchsnetz abgegeben wird.

An einem Schlussbild erinnert der Vortragende daran, dass der Charakter des ganzen Werkes durch die gewaltige Vergletscherung des Einzugsgebietes der Aare gekennzeichnet wird; hierdurch wird der Niederschlag auf Jahrzehnte ausgeglichen. Diese äusserst günstigen hydrologischen Verhältnisse, verbunden mit dem hohen Gefälle, stempeln die Kraftwerke Oberhasli wohl zur grossartigsten Hochdruck-Anlage in Europa.

Der äusserst interessante Vortrag wird von der Versammlung mit grossem Beifall verdankt. Da weiter keine Fragen an den Vortragenden gestellt werden, gibt der Präsident noch einige Mitteilungen, die sich auf die bevorstehende Exkursion beziehen, bekannt, und macht auf die am 19. September im Gewerbemuseum eröffnete Ausstellung „Hafraba“ aufmerksam. Sodann schliesst er die Sitzung um 22<sup>15</sup> Uhr.

\*

An der *Exkursion nach den Baustellen im Oberhasli* am 1. u. 2. Oktober beteiligten sich 37 Mitglieder. Nach Besichtigung der sehenswerten Ausstellung „Die Grimsel“ in Meiringen<sup>2)</sup> führten uns drei Postautos bei prachtvollem Wetter über Innerkirchen (kurze Besichtigung der dortigen Umschlagseinrichtungen) direkt zum Grimselhospiz. Nach dem Mittagessen war der ganze Samstag-Nachmittag der Besichtigung der grosszügig angelegten Installationen für den Bau der beiden Talsperren gewidmet. Ein Abstecher führte die Teilnehmer bei Sonnenuntergang noch auf die Passhöhe, wo die empfangenen Eindrücke durch die Grossartigkeit der Gebirgswelt noch verstärkt wurden. Die Nacht war schon hereingebrochen, als uns das gastliche Hotel Handeck aufnahm.

Am zweiten Tag brachte uns die kühn angelegte Standseilbahn, nachdem wir vorher noch der Zentrale Handeck einen Besuch abgestattet hatten, in sicherer Fahrt nach den Baustellen am Gelmersee. Ueberwältigend wirken in dieser einsamen, von den wunderbaren Klarheit strahlenden Gelmerhörnern umrahmten Hochgebirgslandschaft die Eingriffe der Technik. Nachdem sich die Teilnehmer auch hier von der guten Organisation der Baustellen überzeugt hatten (bereits war mit dem Betonieren der Staumauer begonnen worden), schmeckte ihnen das von der Bauleitung offerierte Mittagessen auf über 1800 m Meereshöhe vorzüglich; dabei fand der Präsident Gelegenheit, der Bauleitung für die gute Führung den Dank der Teilnehmer auszusprechen. Am Nachmittag wurde auf angenehmem Fussweg wieder die Handeck erreicht, von wo uns die Postautos in flotter Fahrt nach Meiringen zurückbrachten. In Bern trauten sich die Teilnehmer mit dem Bewusstsein, zwei hochinteressante und von schönstem Wetter begünstigte Tage verlebt zu haben.

Der Protokollführer: Ri.

<sup>2)</sup> Vergl. „S. B. Z.“ Seite 24 laufenden Bandes (9. Juli 1927).

Red.



ZÜRICH, Tiefenhöfe 11 — Telefon: Selnau 5426 — Telegr.: INGENIEUR ZÜRICH  
 Für Arbeitgeber kostenlos. Für Stellensuchende Einschreibgebühr 2 Fr. für 3 Monate.  
 Bewerber wollen Anmeldebogen verlangen. *Auskunft* über offene Stellen und  
*Weiterleitung* von Offerten erfolgt *nur gegenüber Eingeschriebenen*.

- 126 *Architekt* oder Bautechniker, gewandt im Zeichnen, auch als Bauführer geeignet. Sofort. Arch.-Bureau im Kt. Schaffhausen.
- 507 *Chemiker* mit Technikum-Diplom für metallographisches Laboratorium, zur Durchführung von Metalluntersuchungen. Ostschweiz.
- 509 *Technischer Betriebsleiter*, 30 bis 40 Jahre, in Tonwarenfabrik (25 Arbeiter). Kanton Solothurn.
- 511 jüngerer *Ingenieur* mit umfassenden Kenntnissen in Werkzeugmaschinenbranche, für Reise. Deutsch und Französisch. Zürich.
- 513 Gesucht für die Kriegstechnische Abteilung in Bern *Ingenieur* (Schweizer Offizier) mit abgeschl. maschinentechnischer Bildung, längerer Praxis in der Privatindustrie und Betriebserfahrungen. Deutsch und Französisch. Anmeldungen bis 15. Nov. 1927.
- 682 Tücht. *Hochbautechniker* mit einiger Praxis. Arch.-Bur. Zürich.
- 686 jüngerer *Bautechniker*. Baldmöglichst. Architekturbur. Zürich.
- 688 Grosse Petroleumgesellschaft sucht für Venezuela 5 bis 6 *Ingenieure* u. *Geometer* mit guter Vermessungspraxis. Dringend.

<sup>1)</sup> Der Durchschlag erfolgte am 10. Oktober d. J.

Red.