

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 35/36 (1900)
Heft: 19

Artikel: Das Electricitätswerk der Société des Forces motrices de l'Avançon in Bex (Waadt)
Autor: Breüer, K.A.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-21989>

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: 30.01.2025

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

einige Tage. Die bisherigen Transporte sind ohne jeden Anstand verlaufen. Es ist der Mühe wert, dem seltsamen Vorgange einmal beizuwohnen. Die langen schweren Stämme in schwindelnder Höhe durch die Luft gleiten zu sehen, bildet ein eigentümliches Schauspiel (Fig. 8). Schön in einer Entfernung von wenigen hundert Metern sind die Seile kaum mehr zu erkennen und die Stämme scheinen, riesigen Bleistiften gleich, frei in der Luft zu schweben. Bedeckt sogar Nebel die Gegend, so bietet das unerwartete Auftauchen eines solchen Kolosses einen fast unheimlichen Anblick.

Der Bau wurde von Herrn W. Sennhauser, mechanische Werkstätte in Richtersweil, um eine feste Summe übernommen. Die Ausführung besorgte unter seiner Leitung der bereits erwähnte Togni aus Roveredo in Graubünden. Anfangs wändte man sich an ausländische Baugeschäfte wie J. Pohlig in Cöln und A. Bleichert in Leipzig, doch da diese einen um 30—50% höheren Preis forderten, entschloss man sich, bei den einheimischen Kräften zu verbleiben.

Nun ist freilich nicht alles musterhaft ausgefallen. Mancher Besucher mag etwas stutzig werden, wenn er die kostbaren Drahtseile auf rohgezimmerten hölzernen Böcken ruhen sieht. Die Böcke sowohl wie die Endstationen machen den Eindruck des Provisorischen, stellenweise sogar des Geflickten. Ohne Zweifel hätte die berühmte Kölner Firma ein vollkommeneres Bauwerk hergestellt, ein Werk mit neueren Einrichtungen, mit sorgfältiger und solider ausgeführten Stationen und Böcken. Doch was heisst im Bauwesen Vollkommenheit? Vollkommen ist ein Bauwerk, wenn es seinem Zwecke entspricht und in wirtschaftlicher Hinsicht

die günstigsten Ergebnisse liefert. In diesem Sinne darf auch die

Richtersweiler Holzriese vollkommen genannt werden. Die Holzschläge rücken Jahr um Jahr weiter nach Westen. Die Zufuhrwege zur Aufladestelle werden allmählich länger, der Betrieb wird weniger lohnend. Nach zehn bis fünfzehn Jahren, so rechnet man, hat die jetzige Anlage ausgedient. Nun muss die Bahn verlegt werden. Bis dahin haben die aus Holz bestehenden Teile der Anlage voraussichtlich unter den

Witterungseinflüssen so stark gelitten, dass sie durch neue ersetzt werden müssen. Sind die Seile noch lebensfähig, so werden sie losgehängt und an der neuen Baustelle wieder auf die frischen Böcke verlegt. So lauten die Erwägungen der Erbauerin der Bahn; und betrachten wir die Richtersweiler Holzriese von diesem Standpunkte, so werden wir

manches, was uns zuerst nicht gefallen will, gerechtfertigt finden und dem Ganzen unsere Anerkennung nicht versagen können. (Schluss folgt.)

Die Richtersweiler Holzriese.



Fig. 7. Abladestelle mit Spannvorrichtung auf Bellen.

Blechreflektor. Sie sind abwechselnd auf dem + oder — Pol geschaltet, während als Mittelleiter in jedem Revier ein neben dem Dreileiter verlaufender spezieller Anzünddraht dient, welcher durch den Ausschalter im Transformatorhäuschen bedient wird. Ein Einzelabschalten der Strassenlampen findet mithin nicht statt, und es wird die Beleuchtung die ganze Nacht aufrecht erhalten.

Die Elektromotoren. Es sind bisher zur Aufstellung gelangt: 1 asynchroner Einphasenmotor von 1 P. S. mit Anlassvorrichtung und auf dem Motor angebrachter Voll- und Leerrolle in der bekannten Ausführung der Maschinenfabrik Oerlikon; 3 asynchrone Dreiphasenmotoren von 1—2 P. S. ohne Anlassvorrichtung; 2 asynchrone Dreiphasenmotoren von 12 und 30 P. S. mit Anlasswiderstand im Rotor und Kurzschlusshebel.

Die Kraftabgabe an die elektrochemische Fabrik in Monthey er-

folgt, wie schon erwähnt, der Hauptsache nach mittels zweier Dreiphasen-Synchronmotoren von normal je 300 P. S. Leistung. Die für eine Betriebsspannung von 5000 Volt und einen Stromverbrauch von 3.28,7 Ampères gebauten Synchronmotoren sind analog den Drehstromgeneratoren der Centrale in Sublin konstruiert und wird daher auf

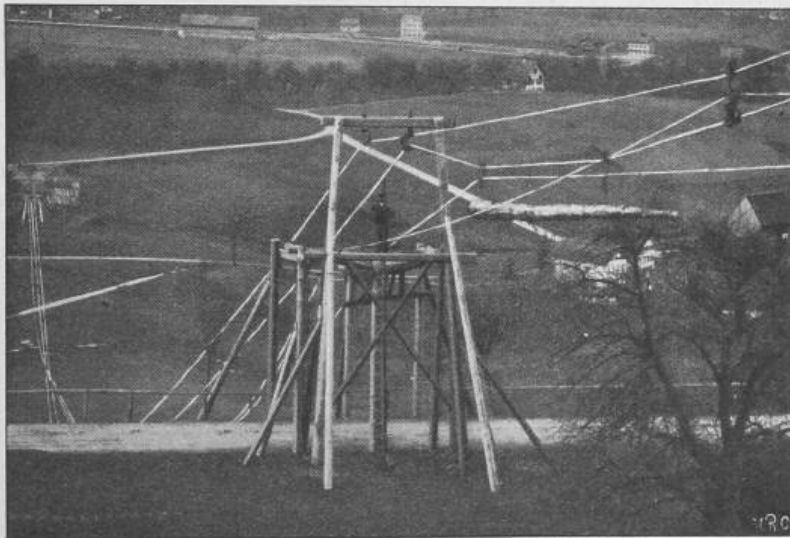


Fig. 8. Strassengalerie auf Bergli.

Das Elektrizitätswerk in Bex (Waadt).

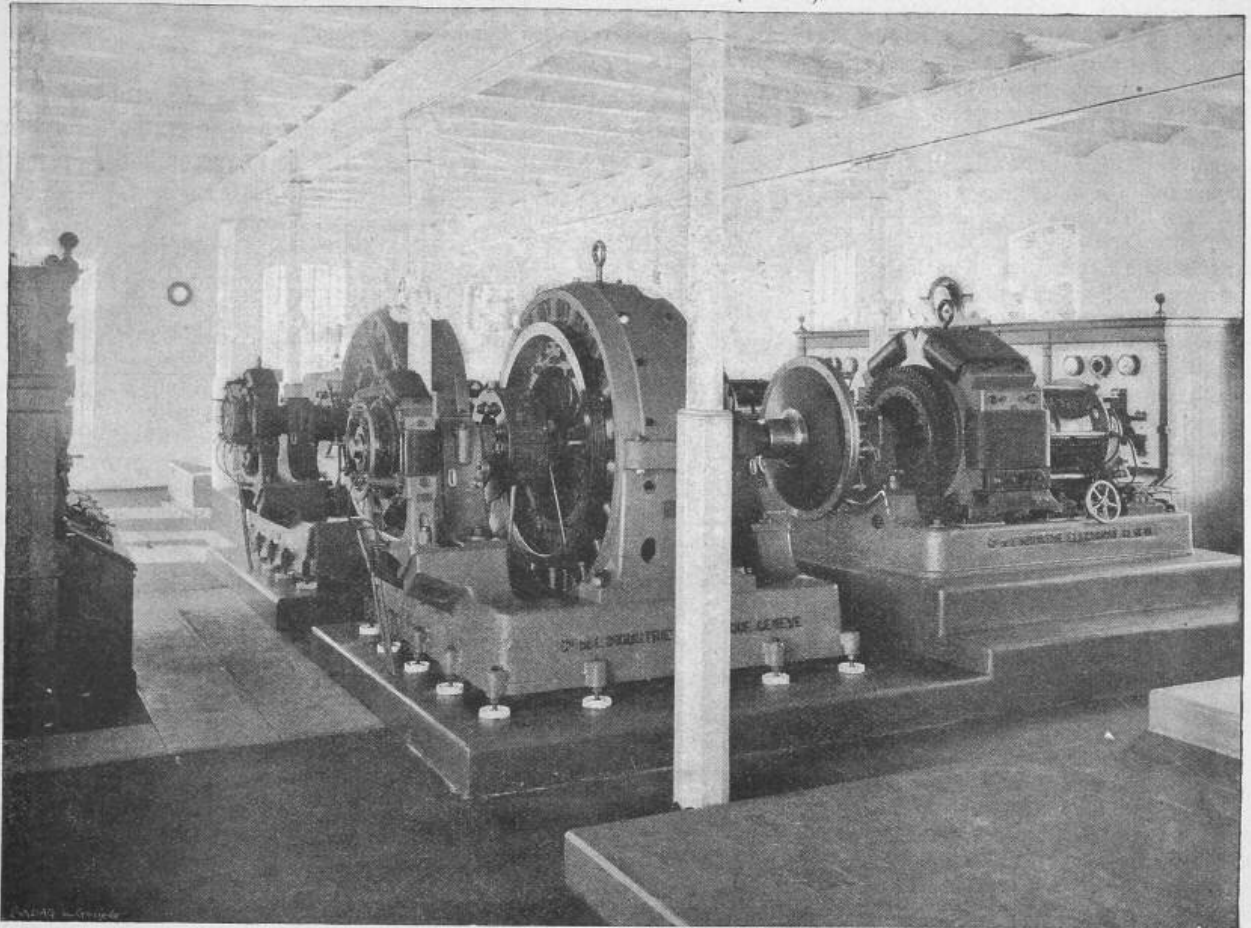


Fig. 23. Elektrochemische Fabrik in Monthey. — Innenansicht des Maschinensaals (Synchronmotorenseite).

deren Beschreibung verwiesen. Entsprechend der Umdrehungszahl von 333 pro Minute sind die bezüglichen Konstruktionsdaten: Polzahl = 18, Bohrung = 1 500 mm, Eisenweite auf dem Anker = 550 mm. Das Gesamtgewicht eines Motors ist 12 500 kg. Die vierpolige Erregerdynamo ist angebaut und leistet bis 32 Ampères bei 120 Volt.

An diese Motoren sind mittels Raffardscheiben die sechspoligen Gleichstromgeneratoren für 1760 Ampères und 120 Volt Schienenspannung gekuppelt. Von den zwei durch die Mitte des Maschinensaals einander gegenüberliegenden Schaltbrettern enthält das eine alle Hochspannung führenden Apparate und Sicherungen, das andere die Schaltung der Gleichstromgeneratoren.

Die Inbetriebsetzung des Synchronmotoren erfolgt in der Weise, dass man die Gleichstromgeneratoren als Motoren funktionieren lässt, zu welchem Zwecke spezielle Anlasswiderstände benutzt werden. Der hierzu erforderliche Gleichstrom von 120 Volt Spannung wird entweder der städtischen Centrale in Monthey entnommen, oder es kann ein 30-pferdiger asynchroner Motor, der für gewöhnlich eine Transmission antreibt, mit einer kleinen Gleichstromdynamo gekuppelt werden, welche dann im Notfall den Strom zum Anlauf liefert. Die Ansicht des Maschinensaals zeigt Fig. 23; im Hintergrund ist noch eine ältere Gleichstromübertragung sichtbar.

Ausser dem genannten 30-pferdigen Asynchronmotor (Fig. 24) sind noch zwei 10-pferdige Asynchronmotoren für 120 Volt mit Anlasswiderstand installiert. Der Strom zum Betrieb dieser Motoren wird drei Einphasentransformatoren von je 20 kw und einem Uebersetzungsverhältnis von $\frac{5000}{120}$ Volt entnommen, welche in Sternschaltung an das Hochspannungsnetz angeschlossen sind. Dieselben speisen auch die Fabrikbeleuchtung, bestehend aus 200 Glühlampen von je 16 N-K. Die gesamte Einrichtung der elektrochemischen Fabrik ist von

der „Compagnie de l'Industrie Electrique“ in Genf ausgeführt worden.

Abonnementstaxen. Die Abonnementstaxen für Licht und Kraft sind wie folgt festgesetzt:

a. *für Licht:* je nach der jährlichen durchschnittlichen Brennzeit der Glühlampen.

von 0—500 Stunden mit 1 Fr. pro Kerze (I. Kategorie); von 500—1000 Stunden mit 1,40 Fr. pro Kerze (II. Kategorie); über 1000 Stunden mit 1,70 Fr. pro Kerze (III. Kategorie).

Für grössere Hotelabnehmer gelten von Fall zu Fall besonders niedere Tarife, wobei dann das Werk für die Inneninstallationen nicht aufkommt.

b. *für Kraft* giebt es zwei Tarife; Tarif A gilt für täglich elfstündigen Betrieb mit einstündiger Mittagspause (Pauschalpreis), Tarif B für Motoren, welche nur während der Zeit der Tageshelle benutzt werden (Zählerkontrolle). Es stellen sich die Preise der P. S. pro Jahr für

| | Tarif A | Tarif B (Minimum) | Preis der P. S.-Stunde |
|--|---------|----------------------|---------------------------|
| | Fr. | Fr. | Fr. |
| $\frac{1}{4}$ P. S. und darunter | 400 | 170 | 0,15 |
| $\frac{1}{2}$ P. S. | 280 | 160 | 0,12 |
| 1 » | 240 | 150 | 0,10 |
| 2 » | 220 | 140 | 0,09 |
| 3—5 » | 200 | 130 | 0,08 |
| 6—10 » | 180 | — | — |
| 11—20 » | 160 | — | — |
| 20—30 » | 150 | — | — |

Für andere Betriebsverhältnisse gelten spezielle Abkommen; so erhält die elektrochemische Fabrik in Monthey die 500 kw zum Jahrespreis von 37000 Fr., was die Kosten des 24stündigen kw auf 74 Fr. oder die der Pferdestärke auf etwa 60 Fr. heruntersetzt.

Anlagekosten, Anlagekapital und Rentabilität. Die Anlagekosten des Werkes stellen sich folgendermassen:

| | |
|---|-------------|
| Grunderwerb, Vorarbeiten, Bauleitung etc. | 30 000 Fr. |
| Erstellung der Wasserkraftanlage einschliesslich Turbinen | 332 000 „ |
| Erstellung der elektrischen Anlage, aber ohne Primär- und Sekundärleitung | 130 000 „ |
| Zusammen | 492 000 Fr. |

Berücksichtigt man, dass die Dimensionierung der Wasserbauten für eine Ausbeutung von 2400 P. S. getroffen ist, und dass sowohl Turbinen als Generatoren für 2400 P. S. installiert wurden, so stellt sich der Preis der Pferdekraft an der Turbinenwelle auf 150 Fr., und für die ganze Anlage einschliesslich des elektrischen Teils auf 205 Fr. — Die Anlagekosten des Werkes sind mithin im Vergleich zu ähnlichen Anlagen niedrig zu nennen.

Die gesamte Anlage sowohl im hydraulischen wie im elektrischen Teil ist nach den Plänen und unter der Bauoberleitung von Herrn Professor Dr. A. Palaž in Lausanne ausgeführt worden, welchem der Verfasser für die ihm zur Verfügung gestellten Unterlagen zu besonderem Dank verpflichtet ist.

Das die Gründung der Aktiengesellschaft befürwortende Initiativkomitee bildete sich Mitte März 1897 in Bex; es erfolgte dann im Mai der Beginn der hydraulischen Arbeiten, am 9. Juli die definitive Konstituierung der „Société des forces motrices de l'Avançon“ unter dem Vorsitz von Herrn J. Oyez-Ponnaz, Präsidenten des waadtländischen Grossrats. Die Inbetriebsetzung des Werkes für Licht- und Kraftabgabe fand am 11. Januar 1898 statt, also nach achtmonatlicher Bauzeit. Die Kollaudation und Eröffnung der elektrischen Trambahn Bex-Béviex erfolgte am 6. bzw. 7. September.

Was die Rentabilität des Werkes anbetrifft, so kann dieselbe als gesichert gelten, obwohl erst ein geringer Teil der Lichtenergie placiert ist. Es sind nach zweijährigem Betrieb angeschlos-

sen: ungefähr 2550 Glühlampen mit 29 000 N.-K. 16 Motoren mit zusammen 750 P. S., die Trambahnmotoren, im Mittel 50 P. S. beanspruchend.

Für die Rentabilität der Trambahn bei einem im Winter eingeschränkten lokalen

Personenverkehr spricht der Umstand, dass derselben sowohl der Brief- und Packetpostdienst zwischen Bex und dem Bahnhof, als auch der Kohlen- und Salztransport für das kantonale Salzwerk in Béviex obliegt. Dafür ist ein Jahresertrag von 8000 Fr. in Rechnung gestellt.

Das beschriebene Elektrizitätswerk bildet einen neuen Beitrag zur Frage der rationellen Verteilung des Drehstromes für Kraft und Lichtzwecke und reiht sich den in den letzten Jahren in der Schweiz auf diesem Gebiete gemachten Vervollkommnungen würdig zur Seite.

Wettbewerb für eine evangelische Kirche in Rorschach.

II. (Schluss.)

Dem in voriger Nummer veröffentlichten Entwurfe des Herrn Arch. Alb. Müller in Zürich lassen wir heute auf Seite 204—207 Darstellungen der mit dem II. und III. Preise ausgezeichneten Projekte der HH. Arch. Karl Moser in Aarau (1200 Fr.) und W. Mündt in Basel (1000 Fr.) folgen. Gleichzeitig können wir vom Protokoll über die Verhandlungen der Jury Kenntnis geben. Das bezügliche

Gutachten des Preisgerichts

hat folgenden Wortlaut:

Das zur Beurteilung der Konkurrenzpläne für eine evangelische Kirche in Rorschach ernannte Preisgericht trat auf Einladung der Kirchengemeinschaft Donnerstag den 22. März, vormittags 8 Uhr, im Signalsaal in Rorschach, wo die eingegangenen 85 Projekte in übersichtlicher Weise aufgestellt waren, zusammen und konstituierte sich in der Weise, dass Herr Prof. Bluntschli in Zürich zum Präsidenten und Herr Stadtbaumeister Pfeiffer in St. Gallen zum Berichterstatter ernannt wurde.

Die Entwürfe trugen die Kontrollnummern 1—73, 75—82, 84—87 (74 und 83 fehlen) und waren mit nachstehend (Seite 206) angegebenen Motti bezeichnet.

Die Kirchengemeinschaft hatte zum Voraus konstatiert, dass sämtliche 85 Entwürfe rechtzeitig eingegangen waren. Ferner wurden auf ihre Anordnung in verdankenswertester Weise die sämtlichen Projekte durch einen Techniker in Bezug auf die formellen Bedingungen des Programms geprüft; die Resultate dieser Untersuchung lagen den Mitgliedern des Preisgerichtes in einer tabellarischen Zusammenstellung vor, aus der sich auch ergab, dass Abweichungen vom Programme, die einen Ausschluss von der Beurteilung gerechtfertigt hätten, nicht vorgekommen sind.

Im allgemeinen muss das Ergebnis der nur auf schweizerische und in der Schweiz niedergelassene Architekten beschränkten Konkurrenz als ein sehr befriedigendes bezeichnet werden. Eine grosse Zahl der Arbeiten

zeugt von erstem künstlerischen Schaffen und tüchtigem Können; die zeichnerische Darstellung ist bei vielen derselben eine geradezu musterhafte zu nennen. — Die Grundrisse weisen die verschiedenartigsten Anordnungen auf; neben Lösungen, welche den Charakter der evangelischen Kirche als Predigt-Kirche richtig erfassten und zum architektonischen Ausdruck brachten, finden sich auch solche, welche auf diese ganz wesentliche Eigenschaft zu wenig oder gar keine Rücksicht genommen haben. — Die architektonische Formgebung ist höchst mannigfaltig; es sind sozusagen alle Stilrichtungen bis zu den Schöpfungen der modernen Kunst vertreten. Bei ganz wenigen Projekten nur zeigt sich ein mangelndes Verständnis der gewählten Formensprache.

Nach einer Besichtigung der Baustelle und ihrer Umgebung wurde die Beurteilung der Projekte in der Weise vorgenommen, dass in einem ersten gemeinsamen Rundgange diejenigen Projekte zur Eliminierung gelangten, welche infolge unbefriedigender Grundrisslösung oder ungenügender architektonischer Behandlung zum vornherein eine Prämierung ausschlossen. Hierbei gelangten zur Ablehnung die Projekte:

Nr. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 18, 21, 22, 25, 26, 27, 31, 33, 37, 40, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 53, 56, 57, 60, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 72, 77, 78, 79, 81, 84, 85, 87, insgesamt 45.

Das Elektrizitätswerk in Bex (Waadt).

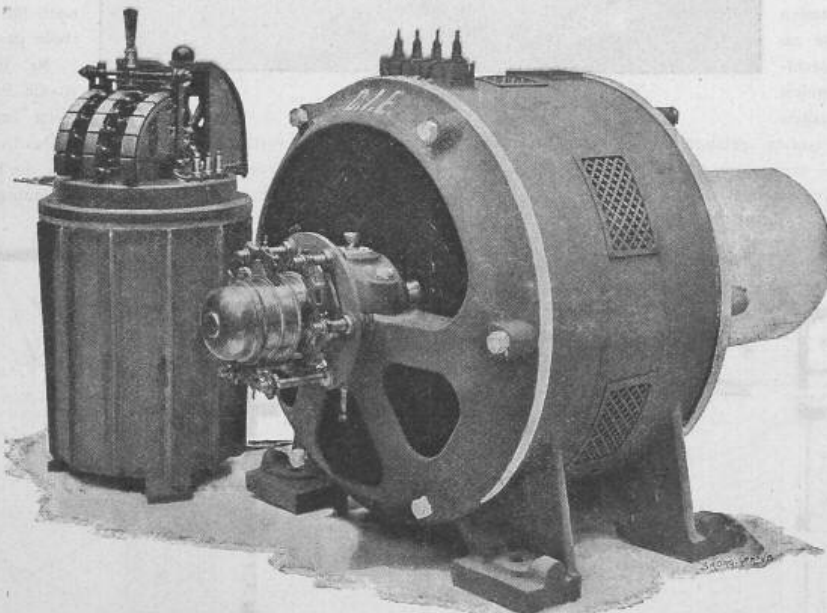


Fig. 24. Asynchroner Dreiphasenmotor von 30 P. S. in Monthey. Gebaut von der Cie. de l'Industrie Electrique in Genf.