

Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **79/80 (1922)**

Heft 22

PDF erstellt am: **20.09.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

<http://www.e-periodica.ch>

INHALT: Die Wasserkraftanlage Fully, einstufige Hochdruckanlage mit 1650 m Gefälle. — Turmbauten und Aufstockungen in Deutschland. — Nekrologie: Louis Bezencenet. — Literatur: Berechnung von Wechselstrom-Fernleitungen. — An unsere

Leser! — Vereinsnachrichten: Aufruf an die Mitglieder des S. I. A. und der G. E. P. S. T. S. (Schweizerische Technische Stellenvermittlung). Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Gesellschaft ehemaliger Studierender der E. T. H.

Band 80.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 22.

Die Wasserkraftanlage Fully Einstufige Hochdruckanlage mit 1650 m Gefälle.

Von Ing. H. Chenaud und Ing. L. Dubois, Lausanne.¹⁾

Die in den Jahren 1912 bis 1914 erstellte Wasserkraftanlage Fully in den Walliser Alpen stellt ein besonders interessantes Beispiel einer Anlage mit Akkumulierbecken dar, da sie, einstufig, ein ungewöhnlich hohes Gefälle von 1650 m ausnutzt, in welcher Hinsicht sie auch heute noch von keinem andern Kraftwerk der Welt übertroffen wird. Das Werk ist Eigentum der „Société d'Electro-Chimie de Martigny“ und wurde unter der Leitung des bekannten Wasserbau-Ingenieurs A. Boucher in Lausanne projektiert und erbaut. Es dient als Reserve für die im Jahre 1909 erstellte Anlage Martigny der gleichen Gesellschaft. Seit 1915 in regelmässigem Betrieb, hat es den Zweck, für den es erstellt wurde, in vollem Masse erfüllt. Es mag hier daran erinnert werden, dass auch die Werke von Tanay (Kanton Wallis) und von Orlu in den Pyrenäen, die mit je 930 m Gefälle zur Zeit ihrer Erstellung das höchste bis dahin ausgenutzte aufwiesen, ebenfalls unter Leitung von Ingenieur Boucher erstellt worden sind.

Der Ausbau eines Gefälles von 1650 m stellte naturgemäss die Ingenieure vor eine Reihe neuer und schwieriger Aufgaben. Wir glauben daher, dass die Veröffentlichung einer eingehenden Beschreibung der Anlage Fully auch heute noch Allen, die sich mit der Projektierung und dem Bau von Hochdruckanlagen zu befassen haben, willkommen sein wird.

Allgemeines.

Der See von Fully (Abb. 1), der für die Anlage als Akkumulierbecken benutzt wird, liegt in 2130 m Meereshöhe auf dem südöstlichen Abhang der „Dents de Morcles“ Ein zweiter, kleinerer See, der 1990 m ü. M. gelegene Sorniot-See, wird ebenfalls für die Kraftgewinnung ausgenutzt. Aus der Uebersichtskarte Abbildung 2 ist die Gesamt-Anordnung der Anlage ersichtlich. Abbildung 3 lässt einen Teil der Druckleitung und das Maschinenhaus erkennen, dessen Maschinenboden auf Kote 500,00 liegt. Der in Abbildung 3 oberhalb der Druckleitung in deren Axe sichtbare Felsgrat ist der 2060 m ü. M. gelegene „Col de Sorniot“, hinter dem der gleichnamige See liegt. Die Druckleitung durchquert diesen Felsgrat mittels eines Rohr-Stollens (vergl. Abbildung 2).

Beim gegenwärtigen Stau auf Kote 2139 ist der Fully-See im Stande, eine Wassermenge von rund 3,2 Mill. m³ aufzuspeichern. Da bei 1650 m Gefälle 1 l/sek eine Leistung von 16,5 PS an der Turbinenwelle bzw. von 12 kW an den Generator-Klemmen erzeugt, was einem Effekt von 3,3 kWh pro m³ entspricht, stellt somit die im See aufgespeicherte Wassermenge eine Energie von rund

¹⁾ Auszugweise Uebersetzung der in französischer Sprache verfassten Original-Beschreibung. Leider war es uns trotz unseren wiederholten Bemühungen nicht möglich, eine Beschreibung dieses schon 1914 fertiggestellten Werkes früher zu erhalten. Red.

10 Mill. kWh dar. Man ersieht daraus die Wichtigkeit und die Zweckmässigkeit einer derartigen Wasserkraft, die nach Bedarf aufgespeichert und ausgenutzt werden kann.

Bei der Ausführung des Werkes waren nicht geringe Schwierigkeiten zu überwinden, die in der Hauptsache davon herrührten, dass die Bauarbeiten zum Teil in über 2000 m Meereshöhe vorzunehmen waren und dass dafür nur eine sehr kurze Zeit während des Sommers zur Verfügung stand. Der Fully-See ist erst Ende Juni, oft sogar erst im Laufe des Monats Juli vollständig eisfrei, und während der Monate Juli bis September sind die Arbeiten zuweilen erst noch durch verhältnismässig starke Schneefälle beeinträchtigt worden. Während des Winters mussten sie natürlich vollständig unterbrochen werden, da dann eine mehrere Meter starke Schneeschicht Anlagen und Unterkunftshütten bedeckt.

Die ersten Arbeiten nach Beschluss des Baubeginns waren die Erstellung der Zufahrt-Seilbahnen, einer Aluminium-Freileitung für die Energie-Zufuhr und einer Telephonleitung zur Verbindung des Sees mit dem Tal. Um Zeit zu gewinnen, wurde sofort, zuerst von Hand und später mechanisch, mit der Bohrung des Anstichstollens und des Stollens unter dem Col de Sorniot begonnen, nachdem in 2100 m Meereshöhe die nötigen Baracken für die Unterkunft der Arbeiter und des Aufsichtspersonals erstellt worden waren. Die Bohrung der Stollen wurde am 1. August 1912 in Angriff genommen. Am 26. Oktober wurden die Arbeiter durch starke Schneefälle gefährdet, worauf sie, von Panik ergriffen, nicht mehr zur Fortsetzung der Arbeiten bestimmt werden konnten. Erst Mitte Mai 1913 konnten diese wieder aufgenommen werden. Ende September jenes Jahres erfolgte der Durchbruch des Stollens unter

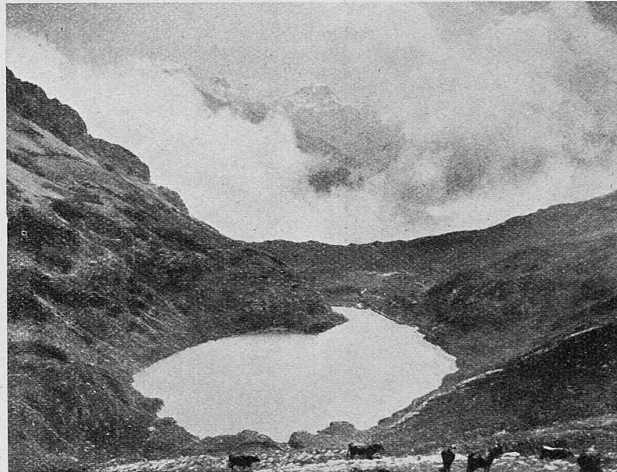


Abb. 1. Blick aus Norden auf den Fully-See vor der Stauung.

dem Col de Sorniot, was den Zugang zu den Bauplätzen am See erleichterte und einer Schicht von zehn starken und gut trainierten Arbeitern die Fortsetzung der Arbeiten bis zum 20. Dezember gestattete. Im Jahre 1914 wurden die Arbeiten an der Wasserfassung gegen Ende Mai wieder aufgenommen, und am 11. Oktober des gleichen Jahres konnte die letzte, den Fassungstollen vom See trennende Wand durch Sprengung entfernt werden. Schon Ende Oktober 1914, also zweieinviertel Jahre nach Baubeginn, war die Anlage zur Vornahme der ersten Versuche mit den hydro-elektrischen Maschinenaggregaten bereit.

Anlässlich dieser Arbeiten im Gebirge hat man beobachtet, dass dort im allgemeinen eine Verschiebung der Jahreszeiten eintritt. Der Monat März ist strenger als der Monat Dezember, und der April ist nicht dem November gleichwertig. Bei Winterbeginn ist die Kälte im Gebirge geringer als im Tiefland, während gegen den Frühlingsbeginn hin das umgekehrte zutrifft.

Die Transport-Anlagen.

Um den Transport der Baumaterialien zu den Bauplätzen am See zu erleichtern, sowie in gewohnter Weise für die Montage der Druckleitung, wurde eine Reihe von Standseilbahnen angelegt. Die unterste, mit etwa 900 m