

De kraftwerke der Schweiz. Bundesbahnen am Gotthard

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **67/68 (1916)**

Heft 5

PDF erstellt am: **16.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-33042>

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.

Die Kraftwerke der Schweiz. Bundesbahnen am Gotthard.

(Schluss von Seite 37.)

II. Das Kraftwerk Ritom.

Disposition und Leistung. Das Kraftwerk Ritom nützt das Gefälle des Fossbaches vom Ritomsee bis zur Einmündung in den Tessin aus. Um den See, dessen Gesamtvolumen 25 000 000 m³ beträgt, als Wasserspeicher ver-

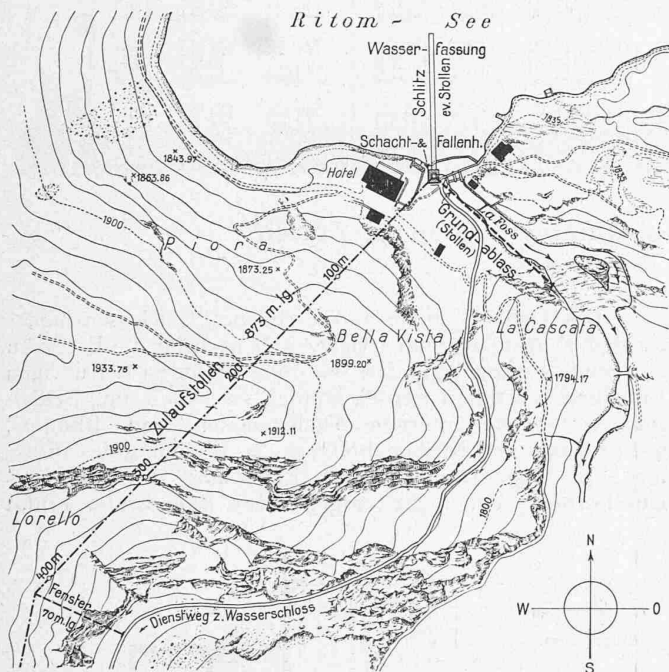


Abb. 13. Lageplan der Wasserfassung. — 1:5000.

wenden zu können, ist in Aussicht genommen, ihn in einer Tiefe von 30 m unter dem jetzigen Wasserspiegel anzuzapfen. Durch einen Stollen gelangt das Wasser in das Wasserschloss oberhalb Altanca und wird von dort aus durch eine Druckleitung dem am linken Tessinufer bei Piotta gelegenen Maschinenhaus zugeführt (Abbildungen 11 und 12).

Der durchschnittliche Jahresabfluss des Ritomsees beträgt, wie eine sechsjährige Beobachtungsperiode zeigt, 1 m³/sek. Somit kann bei dem vorhandenen mittleren Nettofälle von 800 m mit dem Kraftwerk Ritom eine durchschnittliche (24-stündige) Leistung von 8000 PS ab Turbine in mittleren Jahren, und eine solche von 6400 PS im Minimaljahr erzielt werden. Die Leistung auch dieses Kraftwerkes ist aber, wie beim Kraftwerk Amsteg, mit Rücksicht auf die beim Bahnbetrieb auftretenden Spitzen der Belastung erheblich höher zu bemessen.

Der Ausbau richtet sich einerseits nach den maximalen Belastungen durch den ganzen Kreis V und der möglichst wirtschaftlichen Kombination mit dem Kraftwerk Amsteg, andererseits nach dem eventuell später stattfindenden Zusammenarbeiten mit dem flussabwärts am Tessin liegenden Kraftwerk Lavorgo und umfasst vorläufig drei Einheiten von je 12000 PS; später sollen drei weitere Einheiten zur Aufstellung gelangen, sodass der volle Ausbau einschliesslich Reserven 72000 PS betragen wird.

Die Wasserentnahme aus dem Ritomsee erfolgt in der Nähe des natürlichen Ausflusses beim Hotel Piora, und zwar, wie oben angegeben, in einer Tiefe von 30 m unter dem jetzigen Wasserspiegel (Abbildungen 12 bis 14). Auf diese Weise wird ein nutzbares Stauvolumen von 19 000 000 m³ gewonnen, das bis auf weiteres für den Ausgleich ausreicht, sodass von einer Höherstauung des Sees vorläufig Umgang genommen werden kann. Die Wasserfassung besteht aus einem Entnahmestollen mit Schacht am Seeufer, in dem die Abschlussorgane, be-

stehend aus Drosselklappe, Schieber mit Umlaufleitung und Standrohr angebracht sind. Zur Erleichterung der Bauausführung und Entleerung des Sees ist die Erstellung eines Grundabstollens in Aussicht genommen.

Der Zulaufstollen hat eine Länge von 873 m, einen lichten Querschnitt von 2,7 bis 3,1 m² und ein Gefälle von 5‰; er mündet oberhalb Altanca in das Wasserschloss. Damit sich der Zufluss vom See zum Wasserschloss automatisch regelt, wird der Stollen als Druckstollen ausgebildet (Abbildungen 13 und 15).

Das Wasserschloss wird, wie jenes des Kraftwerkes Amsteg, in den Berg eingebaut und besteht in der Hauptsache aus einem vertikalen Schacht von 5 m Durchmesser, der sowohl unten bei der Stollenmündung, als auch oben in der Höhe des Seespiegels eine Erweiterung auf 10 m Durchmesser erhält, die bei plötzlich stark vermehrter, bzw. stark verminderter Wasserentnahme nötig ist. Zu diesem Vertikalschacht führt ein mit einer Treppe versehener schiefer Luftschacht.

Druckleitung. Vom Wasserschloss gelangt das Triebwasser im I. Ausbau durch zwei, später durch drei Rohrstränge mit Kaliberabstufung von 1100 auf 900 mm und 1413 m totaler Länge nach dem Maschinenhaus. Am Austritt der Rohrleitung aus dem Wasserschloss befindet sich die Apparatenkammer mit den Abschlussorganen und Luftventilen. Bei sämtlichen Gefälls- und Richtungsbrüchen der Druckleitung sind Fixpunkte in Beton vorgesehen, unterhalb derer Expansionsmuffen eingebaut werden. Das Wasser der Turbinen für die Hilfsbetriebe innerhalb des Kraftwerkes kann sowohl dem einen, als dem andern Rohrstrang entnommen werden. Als Absperrungen sind beidseitig entlastete, ausserhalb des Maschinenhauses in die Zweigleitungen eingebaute Ventile vorgesehen. Längs der Druckleitung wird eine Seilbahn von 1 m Spurweite erstellt, die für die Rohrmontage, späterhin zu Revisionszwecken während des Betriebes des Kraftwerkes zu dienen hat.

Unterwasserkanal. Das Abwasser der Turbinen wird, ähnlich wie beim Kraftwerk Amsteg, durch einzelne Ablaufkanäle von etwa 80 m Länge abgeführt, die unter den Turbinen mit Granit ausgekleidet sind und am untern Ende einen Ueberfall mit Messvorrichtung besitzen. Ein gemeinsamer Unterwasserkanal von 100 m Länge führt das Abwasser in den Tessin (Abb. 16).

Maschinelles und elektrischer Teil. Die Anordnung der Ausrüstung des Kraftwerkes Ritom mit Maschinen, Transformatoren und Schalteinrichtungen entspricht jener des Kraftwerkes Amsteg. Ein Unterschied besteht nur in der Grösse der Leistung und der Anzahl der Einheiten. Die Hochbauten umfassen ausser dem Maschinen- und Schalthaus ein Wohnhaus für den Kraftwerk-Chef und ein Doppelwohnhaus mit sechs Wohnungen für Maschinenwärter; die auf dem Plan (Abb. 16) nicht mehr enthaltenen Wohngebäude liegen westlich des Maschinenhauses an der Zufahrtsstrasse.

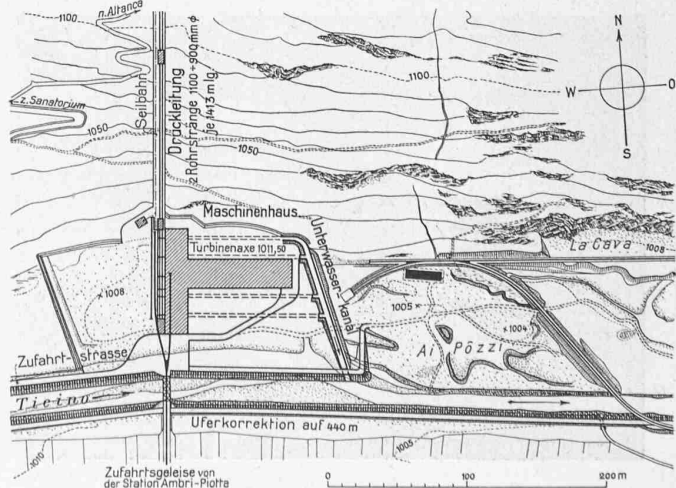


Abb. 16. Lageplan des Maschinenhauses. — 1:5000.

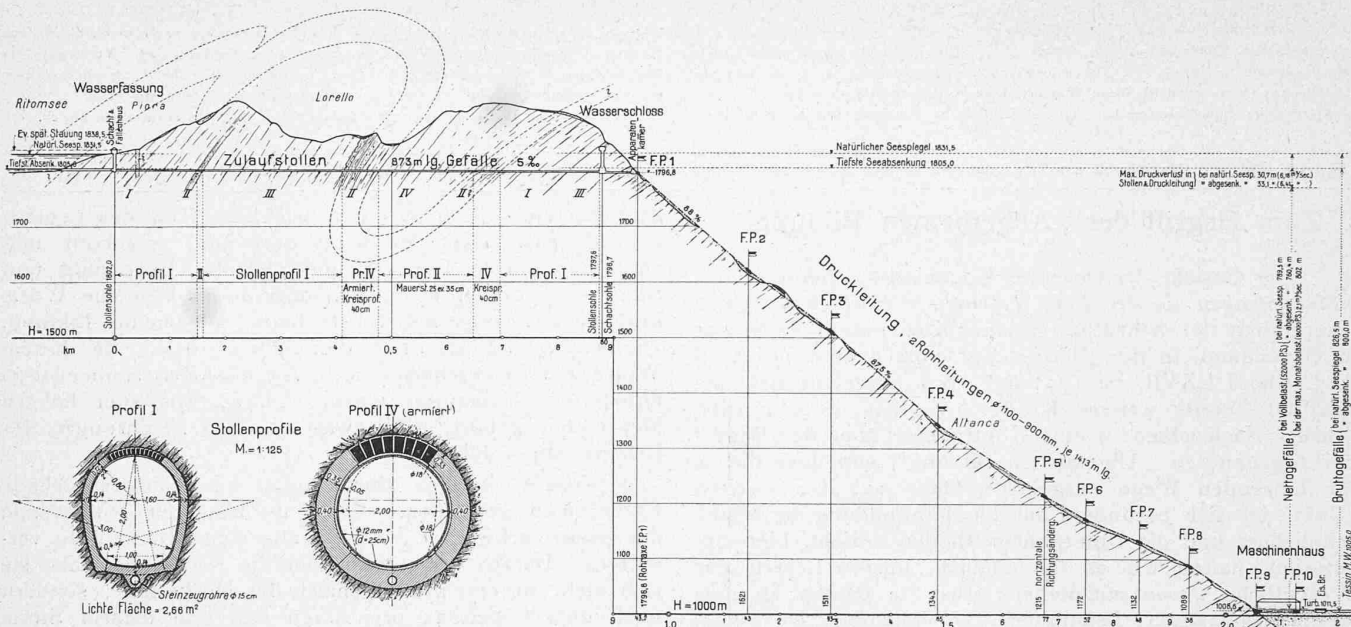


Abb. 15. Stollen-Normalprofile. — 1:125.

Abb. 12. Längsschnitt des Kraftwerks Ritom. — 1:12 500.

Legende der Gesteinsfolge: I. Granit-Glimmerschiefer; II. Quarzit, Rauhwacke, Dolomit u. dergl.; III. Glimmerschiefer bis Gneiss; IV. Muskovit-Glimmerschiefer. Die Druckleitung liegt oben auf Glimmerschiefer, der nach unten allmählich in Gneiss übergeht.

Schülers, zu denen er in ein persönliches Verhältnis gelangt. Das ist heute fast unmöglich. Damit es in Zukunft möglich werde ist *Konzentration* erforderlich. Diese wird möglich, wenn sich der Unterricht in den obersten Klassen nicht mehr zum Ziel setzt, ein enzyklopädisches Wissen zu vermitteln, sondern darnach trachtet, die Schüler auf dem der Schulgattung entsprechenden Gebiete *selbständig arbeiten zu lehren*. Das verlangt auf der andern Seite natürlich einen gewissen Verzicht auf mancherlei, von dem die Fachlehrer heute behaupten, dass es zur „allgemeinen Bildung“

Von diesem Standpunkte aus betrachtet, fühle ich mich frei von dem Widerspruch, den Herr Steinmann mir zur Last legt:

Gewiss können alle Schulfächer zur geistigen Entwicklung der Schüler und damit zur allgemeinen Bildung beitragen. Aber einige davon sind für *alle* Schüler, ohne Ausnahme, wichtig, während andere nur für einzelne Veranlagungsgruppen von grundlegender Bedeutung sind.“ —

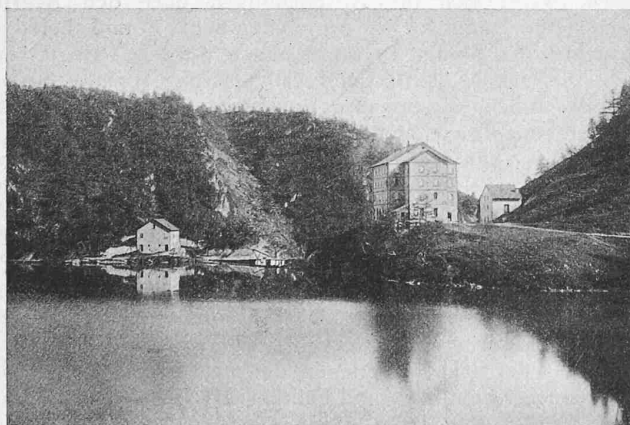


Abb. 14. Fassungsstelle am Lago Ritom (Hotel Piora).

gehöre. Aber glaubt man wirklich, dass es ein grosser Verlust für einen jungen Mann wäre, der sich seinen Neigungen und Veranlagungen entsprechend, in den letzten Schuljahren vornehmlich mit den neueren Sprachen beschäftigt hat, wenn er über den geologischen Aufbau einer Landschaft, die ihn entzückt, keinen Aufschluss geben könnte? Schon die Fragestellung wird ihm völlig fern liegen. Ist ein anderer Schüler durch das gründliche Studium der alten Sprachen zur geistigen Reife gelangt, so wird er füglich auf den binomischen Lehrsatz verzichten können. Und wenn der zukünftige Mediziner schon in den obersten Klassen seinen Drang nach naturwissenschaftlicher Erkenntnis ausleben kann, so wird es wenig schaden, wenn die Eidgenossenschaft auf die paar Brocken Latein verzichtet, die sie heute von ihm (von wegen der allgemeinen Bildung!) fordert.

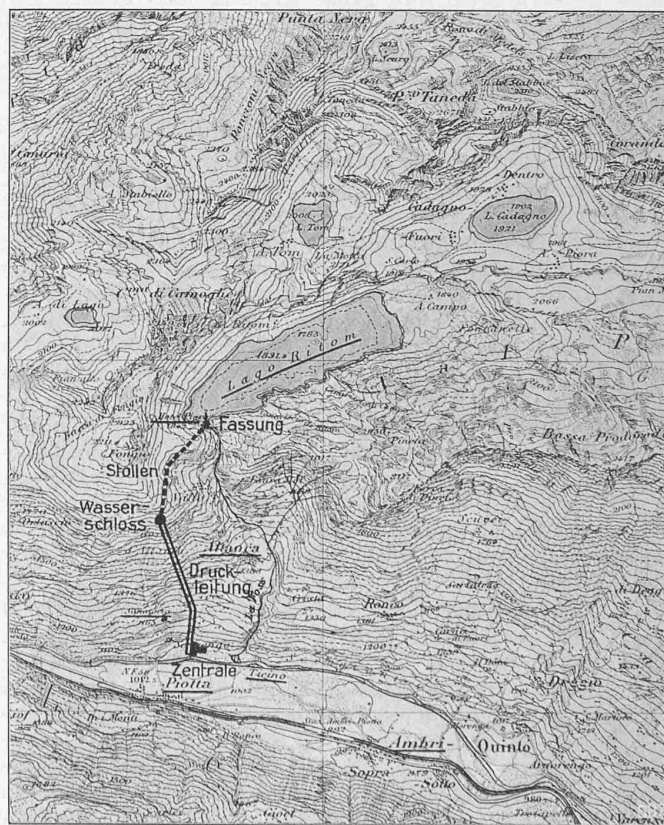


Abb. 11. Uebersichtskarte des Kraftwerks Ritom. — 1:60 000. Mit Bewilligung der Schweiz. Landestopographie vom 28. April 1916.