

Zeitschrift: Schweizerische Wasserwirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbautechnik, Wasserkraftnutzung, Schifffahrt
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 3 (1910-1911)
Heft: 24

Artikel: Das Bianschinawerk
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-919956>

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: 03.02.2025

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

seulement en France mais en Italie, en Suisse, au Canal de Suez, en Cochinchine, au Brésil, bref ce sera bientôt le tour du monde, partout où les techniciens alertes et entreprenants en sauront tirer tout le profit qu'il peut donner, d'une extension, aujourd'hui, inappréciable.



Das Biaschinawerk.

Zwischen Lavorgo und Bodio durchbricht der Tessin die romantische Biaschinaschlucht mit einem Gesamtgefälle von fast 300 Metern, das die Gotthardbahn mit den beiden Kehrtunnels oberhalb der Station Giornico überwinden muss. Wie die durch dieses Gefälle entstehende mächtige Wasserkraft rationell auszunutzen sei, bildete seit bald einem Jahr-

Vertreter der Behörden, der technischen Vereine, der mitwirkenden Firmen, befreundete Ingenieure und Techniker aus der Schweiz und Oberitalien, Vertreter der Presse, die Mitarbeiter des Werkes selbst, bei prächtigem, mit Wärme reichlich gesegnetem Wetter vor. Ein Extrazug führte am Sonntag morgen die Gesellschaft von Bellinzona talaufwärts bis Bodio und hier auf dem von der Gesellschaft „Motor“ angelegten Industriegeleise bis dicht an das Maschinenhaus, ein in gefälliger, der Landschaft gut angepassten Gebäude (Abbildung 2). Hier endigt die doppelte Druckleitung; jedes Leitungsrohr speist zwei Turbinen mit vertikaler Welle von je 10,000 P.S. Das Maschinenhaus ist somit für eine Gesamtleistung von 40,000 P.S. eingerichtet. Indessen sind gegenwärtig nur 30,000 installiert (drei Generatoren zu 7000 Kilowatt). Die Turbinen sind mit Dreiphasengeneratoren von 8000 Volt, 50 Perioden, direkt gekuppelt; die Erregermaschinen sind auf die Generatoren gesetzt. Das aus den Turbinen abfließende Wasser wird von einem Sammelkanal aufgenommen und durch einen 550 Meter langen, eingeschnittenen Unterwasserkanal wieder dem Tessin zugeleitet.



Abbildung 3. Chironico-See mit Stauanlage.

zent den Gegenstand eifriger und gründlicher Studien des technischen Leiters der Aktiengesellschaft „Motor“ in Baden, Direktor Nizzolas, der selber ein Sohn des Tessins, gebürtig aus Lugano, ist. Seine Untersuchungen und die darauf eingeleiteten langwierigen Unterhandlungen fanden ihren Abschluss in dem Konzessionsbegehren vom 7. April 1905, das der tessinische Grosse Rat am 27. Juli des gleichen Jahres genehmigte. Schon im Frühjahr 1906 wurde der Bau begonnen; die obere Hälfte stand unter der Leitung von Ingenieur Casella, ebenfalls einem Tessiner, die untere dirigierte Ingenieur de Sanctis. Die Oberleitung führte zuerst Ingenieur Cavalli, dann, als dieser 1908 den „Motor“ verliess, Oberingenieur Brodowsky. Die Ausarbeitung des Projektdetails lag in den Händen der Ingenieure Dübendorfer und Ehrensperger. Nach fünfjähriger Bauzeit und Überwindung nicht geringer Schwierigkeiten konnte im Laufe des Sommers 1911 das Werk in Betrieb gesetzt werden. (Abbildung 1). Seine festliche Einweihung nahm am 10. September eine geladene Gesellschaft,

Die Anlage und Installation des Maschinenhauses ist äusserst rationell, mit fast raffinierter Ökonomie durchgeführt; das Ganze ist zwar durchaus gefällig, aber ohne jede überflüssige Zutat. Das erklärt sich ohne weiteres daraus, dass das Werk möglichst billige Kraft für Unternehmungen der elektrolytischen Industrie liefern muss. Es gibt seine Energie en gros ab, dem entspricht auch der Preis. Für diese industriellen Unternehmungen hat die Gesellschaft „Motor“ selbst den Boden bereitet. Sie erwarb in dem flachen, breiten Talgrunde, der sich vorzüglich für Industrie eignet, ein Terrain von einer halben Million Quadratmetern, das sich unmittelbar nördlich an die Zentrale anschliesst. Dieses Terrain wurde durch ein Bahngeleise mit der Station Bodio verbunden, Strassen wurden gebaut, der Tessin korrigiert und mit einem Hochwasserdamm versehen, eine Wasserversorgung erstellt. Schon haben sich mehrere Etablissements angesiedelt, so die Ferrosilicium und Ferrochrom erzeugenden „Gotthardwerke“, an deren Gründung der „Motor“ selbst beteiligt war, und die

zurzeit der stärkste Konsument für das Kraftwerk sind. Ebenfalls schon im Betriebe sind die Diamantinwerke, die Schleifmittel (Schmirgel) produzieren, und nächstens werden auch die Nitrumwerke eröffnet werden, die Salpetersäure und damit zusammenhängende Produkte unter Nutzbarmachung des in der Luft enthaltenen Stickstoffes herstellen. Ferner liefert die Zentrale bei Bodio die Kraft für die elektrische Bahn Biasca-Aquarossa. Bis jetzt ist nahezu die Hälfte der Kraft schon ausgenutzt. Bei einem Gefälle von netto 260 Metern beträgt die maximale Wassermenge 15,000 Liter; das aussergewöhnliche Niederwasser ergibt sich zu 5000 Litern, das gewöhnliche Niederwasser zu 6600; das entspricht bei Annahme eines Nutzeffektes der Turbinen von 75% einer Kraft-erzeugung von 13,000 P.S. bei aussergewöhnlichen, von 17,000 bei gewöhnlichem Niederwasser und 38,000 bei Mittelwasser (Sommerabfluss). Durch die Errichtung von Staubecken im obern Teile des Einzugsgebietes kann die Minimalwassermenge noch erheblich gesteigert werden.

Vom Maschinenhaus steigen die beiden mächtigen Rohrleitungen den Berg hinan, in welchem sie in einer Höhe von etwa 100 Metern durch ein Tor verschwinden. Der obere, im Berginnern angebrachte Teil der Druckleitung besteht aus einem 150 Meter hohen, bis zu einem Gefälle von 86% ansteigenden Schachte, mit einem Querschnitte von 2,8 Metern im Durchmesser. Dieser Schacht verursachte ganz besonders grosse Schwierigkeiten; obwohl er ganz im Granit verläuft,

werke „Ticinetto“ ausgenutzt wird. Man hat den kleinen See von Chironico durch eine einfache, praktische Talsperre (Abbildung 3) gestaut und sein Wasser nach dem kleinen, etwa 1500 P.S. produzierenden Werke geführt, das während des Baues gute Dienste leistete und jetzt für die Beleuchtung der Talschaft verwendet wird. Sein Wasser wird, wie bereits angedeutet, im Hauptwerke nochmals ausgenutzt. Diese Nebenzentrale ist bei der Station Giornico und vom Ausgange des obern Kehrtunnels gut sichtbar.

Bei der Einweihung fuhren die Gäste mit dem Extrazug direkt von Bodio nach Lavorgo hinauf, wo die Wasserfassung besichtigt wurde. Sie liegt rechts unterhalb der Station und besteht aus dem 50 Meter langen quer zum Tessin eingebauten Grundwehr mit der Krone auf Quote 603,5, aus dem Einlaufe mit Schwelle auf Quote 602,3, parallel zur Stromrichtung und mit einer lichten Weite von insgesamt 24 Metern, eingeteilt in sechs Felder, aus dem Kiesablagebassin mit Grundablass und Überlauf, aus zwei Schlammablagebassins und schliesslich dem Feinrechen vor dem Kanaleinlauf (Abbildungen 4 und 5).

Die Schleusenanlagen sind von der Gesellschaft der von Rollschen Eisenwerke, Giesserei Bern, geliefert, die offene Druckleitung von der Gesellschaft Ferrum in Kattowitz, die Turbinen des Hauptwerkes von Escher Wyss in Zürich, diejenigen des Ticinettowerkes von Piccard, Pictet in Genf, die Generatoren von Brown Boveri in Baden.

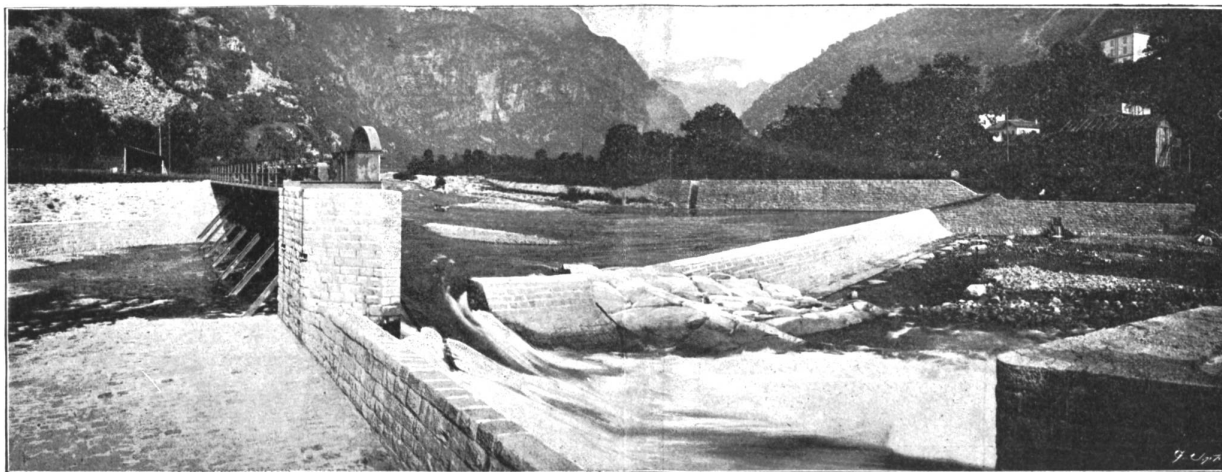


Abbildung 4. Wasserfassung mit Wehranlage bei Lavorgo.

zeigten sich doch Durchlässigkeiten, herrührend von Rissen und Spalten in den Felsen. Er musste deshalb ringsum mit Beton ausgespritzt werden. Im Innern ist er mit einem glatten Zementverputze versehen. Im Innern ist er mit einem glatten Zementverputze versehen. Den Übergang zu den 1,7 Meter im Durchmesser weiten Stahlrohrleitungen bildet ein Betonzapfen. Am obern Ende des Druckschachtes liegt, wieder tief im Berge drinnen, das Wasserschloss mit den Ablassvorrichtungen und hinter ihm ein Reservoir, das etwa 6600 Kubikmeter enthält und zur Ausgleichung von Betriebsschwankungen, namentlich auch zur Spitzendeckung dient. Südlich ist an diesem Reservoir ein Überlauf angeordnet, der seinen Ausgang nach dem Rio Nadro hat und bei plötzlichem Stillstande der Turbinen selbst die maximale Wassermenge, 15,000 Liter, abzuleiten vermag.

Als technisches Werk dem Druckschacht ebenbürtig ist der Zuleitungsstollen von der Fassungsstelle bei Lavorgo bis zum Wasserschloss. Dieser Stollen, der bis auf wenig mehr als einen halben Kilometer unterirdisch verläuft, hat eine Länge von 8800 Metern und einen benetzten Querschnitt von 6 Quadratmetern. Die Geschwindigkeit des Wassers beträgt bei der maximalen Wassermenge von 15,000 Litern 2,5 Meter. Nur da, wo der Kanal Seitentäler überschreiten muss, so diejenigen des Ticinetto, der Barolgia und Cremosina, wird er in offenem Aquädukt geführt. Beim Übergang über den Ticinetto nimmt er noch dessen Wasser auf, das im Neben-

Sehr befriedigt von dem Geschauten begab sich die Gesellschaft nach Faido, wo im Schweizerhof ein munteres Bankett das Ereignis feierte. Für den Kanton Tessin bedeutet es, wie der kantonale Baudirektor, Regierungsrat Cattori, in seiner Rede ausführte, nichts Geringes; es wird dazu beitragen, durch Zuführung von Industrie seine wirtschaftliche Entwicklung zu fördern. Mit besonderem Stolze wies der Redner darauf hin, dass der Schöpfer der Idee des Werkes, Direktor Nizzola, selbst ein Tessiner sei. Manche Rede wurde noch gehalten; aus allen aber sprach ungemischte Freude an dem wohlgelungenen Werke, das seinen Erbauern Ehre macht.



Der Voralpsee bei Grabs.

Eine geologisch-hydrologische Studie von Dr. J. HUG, Geolog, Zürich.

Zwei Wegstunden südwestlich von Grabs liegt am Nordfusse der Alvierkette ein etwa 100 Meter tiefes abflussloses Becken. In seinen tiefen Partien sammelt sich zur Zeit der Schneeschmelze das aus den Seitentälern fließende Wasser zu dem 600 Meter