

Die Turbinen und deren Regulatoren auf der schweiz. Landesausstellung in Genf 1896

Autor(en): **Prášil, Franz**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **27/28 (1896)**

Heft 24

PDF erstellt am: **25.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-82421>

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.

INHALT: Die Turbinen und deren Regulatoren auf der schweiz. Landesausstellung in Genf 1896. V. — Das neue Sekundar-Schulhaus in Zürich III. — Metamorphosen der basischen Schienenstahlbereitung und des Prüfungsverfahrens der Stahlschienen. V. (Schluss.) — Miscellanea: Simplon-Durchstich. Schweiz. Südostbahn. Elektrische Erhitzung von Eisen-

guss. Britische Landesausstellung in Newcastle-on-Tyne. — Konkurrenzen: Niederöstr. Landessiechenanstalt in Maur-Uehling. Rathaus in Hannover. — Nekrologie: † Adolf Brunner. — Vereinsnachrichten: Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Stellenvermittlung.

Hiezu eine Tafel: Das neue Sekundar-Schulhaus in Zürich III.

Die Turbinen und deren Regulatoren auf der schweiz. Landesausstellung in Genf 1896.

Von *Franz Prásil*, Professor am eidg. Polytechnikum.

V.

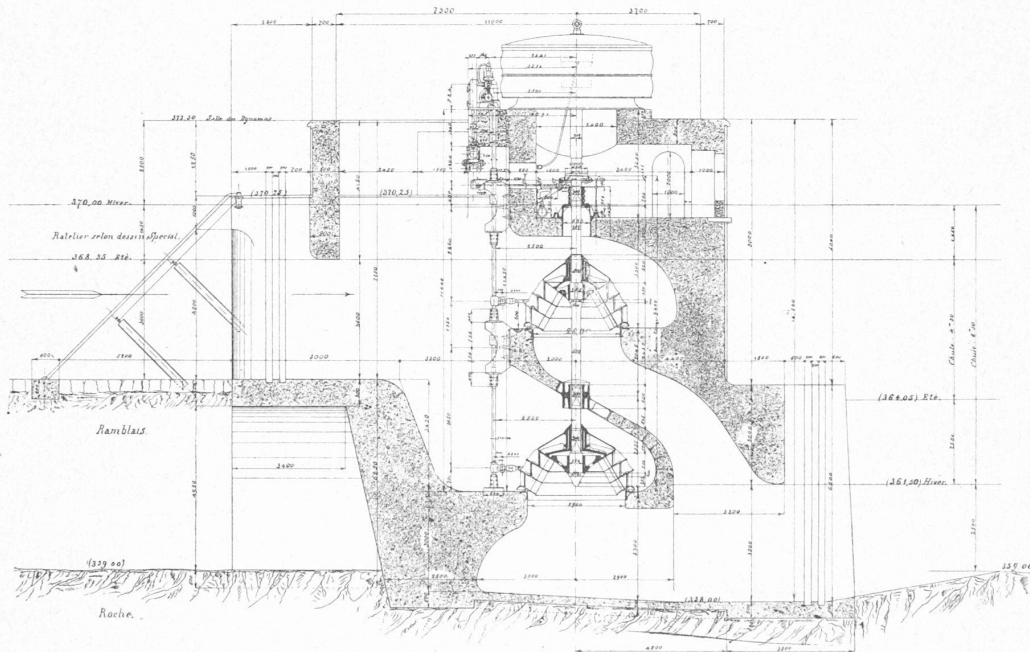
Die Anlage in Chèvres befindet sich etwa 6 Kilometer stromabwärts von Genf und ist bestimmt, die an dieser

Stelle disponibele Wasserkraft zur Erzeugung elektrischer Energie für Genf und Umgebung nutzbar zu machen.

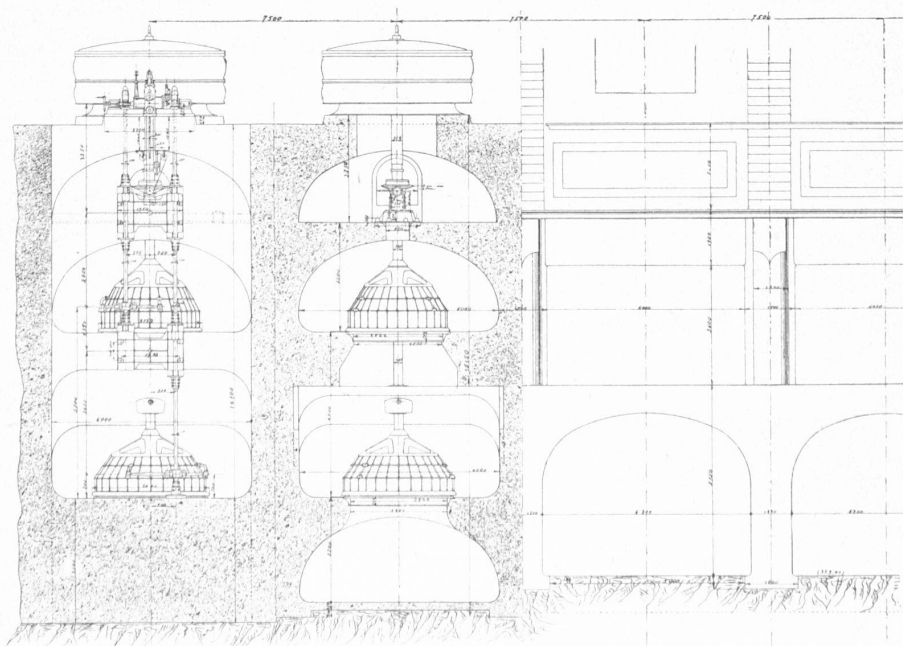
Die durch die Anlage an der Coulouvrenière bereits regulierte Rhone und die in ihrer Mächtigkeit sehr wechselnde Arve liefern die Wassermenge, die mittelst eines Schützenwehres gestaut und reguliert durch einen $136\frac{1}{2}$ m langen Obergraben den Turbinen zugeführt wird. Diese Stauanlage besteht aus sieben Schützen von je 10 m Breite

Elektrizitätswerk der Stadt Genf in Chèvres bei Genf.

Turbinen-Anlage, konstruiert von der Aktiengesellschaft der Maschinenfabriken von *Escher Wyss & Co.* in Zürich.



Querschnitt im Masstab von 1:200.



Längenschnitt im Masstab von 1:200.

und $8\frac{1}{2}$ m Höhe, welche zwischen Pfeiler von je 17 m Länge und 3 m Dicke eingebaut und bei dem grossen Wasserdruck von je 360 Tonnen und etwa 50 Tonnen Eigengewicht einer Schütze von besonders kräftiger Konstruktion sind, sie ergibt im Winter bei 120 m^3 sekundlich zufließender Wassermenge ein Gefälle von 8,5 m, während im Sommer, wo mitunter 900 m^3 sekundlich zufließen, das Gefälle nur $4\frac{1}{2}$ m beträgt.

Der Untergraben wird durch eine in das Rhonebett eingebaute und an die Stauanlage anschliessende Mauer von 130 m Länge, 2 m Stärke und 4 m Höhe gebildet.

Zur Bedienung der Schützen der Stauanlage hat man in Eisenkonstruktion ausgeführte Brücken auf die Pfeiler aufgelegt, an deren Trägern die Aufzugsmechanismen für die Schützen befestigt sind; die Konstruktion derselben rührt vom englischen Ingenieur *Stoney* her, die Ausführung der Eisenkonstruktion war der Firma *Schmidt*, diejenige der Aufzüge der Firma *Piccard & Pictet*, beide in Genf, übertragen.

Das in seiner Längsausdehnung zur Stromrichtung nahezu parallele Turbinengebäude hat eine Länge von 136,5 m, eine Breite von 12,5 m und ist zur Aufnahme von 15 Turbinen und der mit denselben direkt gekuppelten Zweiphasen-Wechselstrom-Generatoren von 442 Kilowatt Leistungsfähigkeit gekuppelt. Ausserdem sind im Gebäude zwei Turbinen von je 150 Pferdekraften mit direkt gekuppelten Gleichstrom-Erregerdynamos, ferner die gesamten Apparate für die Verteilung des produzierten Stromes, eine komplette Presspumpen- und Filteranlage für Öl, eine Werkstätte und verschiedene Büreaux installiert. Die Gebäudefundamente, Strompfeiler, die Untergrabenmauer sowie die Uferschutzbauten sind in Beton ausgeführt und auf Molasse aufgesetzt.

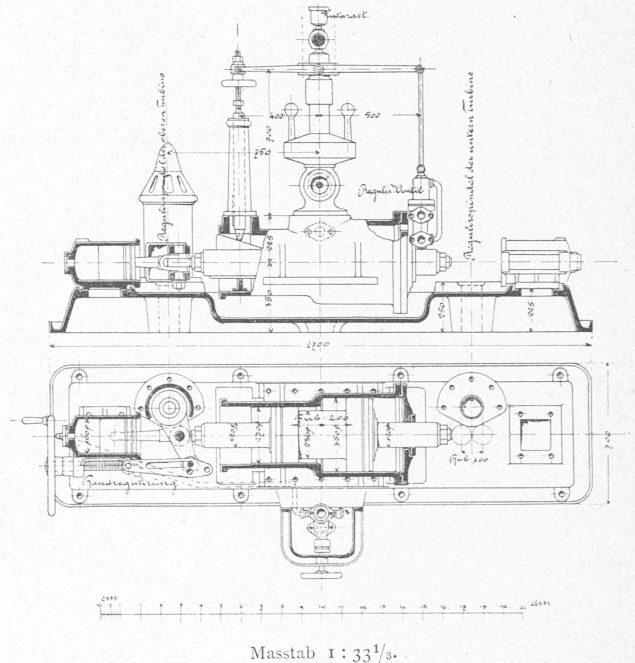
Die Konstruktion der für den Betrieb der Wechselstromgeneratoren bestimmten Turbinen ist aus den Schnitten auf S. 167 und dem untenstehenden Grundriss ersichtlich. Dieselben sind als Doppelturbinen angeordnet, indem auf ein und derselben Welle zwei Turbinenräder aufgekeilt sind, von denen jedes durch einen besonderen Leitapparat beaufschlagt wird. Durch ein S-förmiges, in Beton mit Eiseneinlagen ausgeführtes Diaphragma ist der Wasserkasten jeder Doppelturbine in zwei Teile geteilt, so dass man von einer oberen

und einer unteren Turbine sprechen kann, welche mit Ausnahme ihrer Verbindung durch die Welle fast unabhängig von einander sind; die untere arbeitet dabei mit grossem Druckgefälle und verschwindend kleinem Sauggefälle; bei der oberen ist das Umgekehrte der Fall.

Im Winter bei hohem Gefälle und sehr niedrigem Wasserstand im Untergraben ist nur die untere Turbine im

Elektrizitätswerk der Stadt Genf in Chèvres.

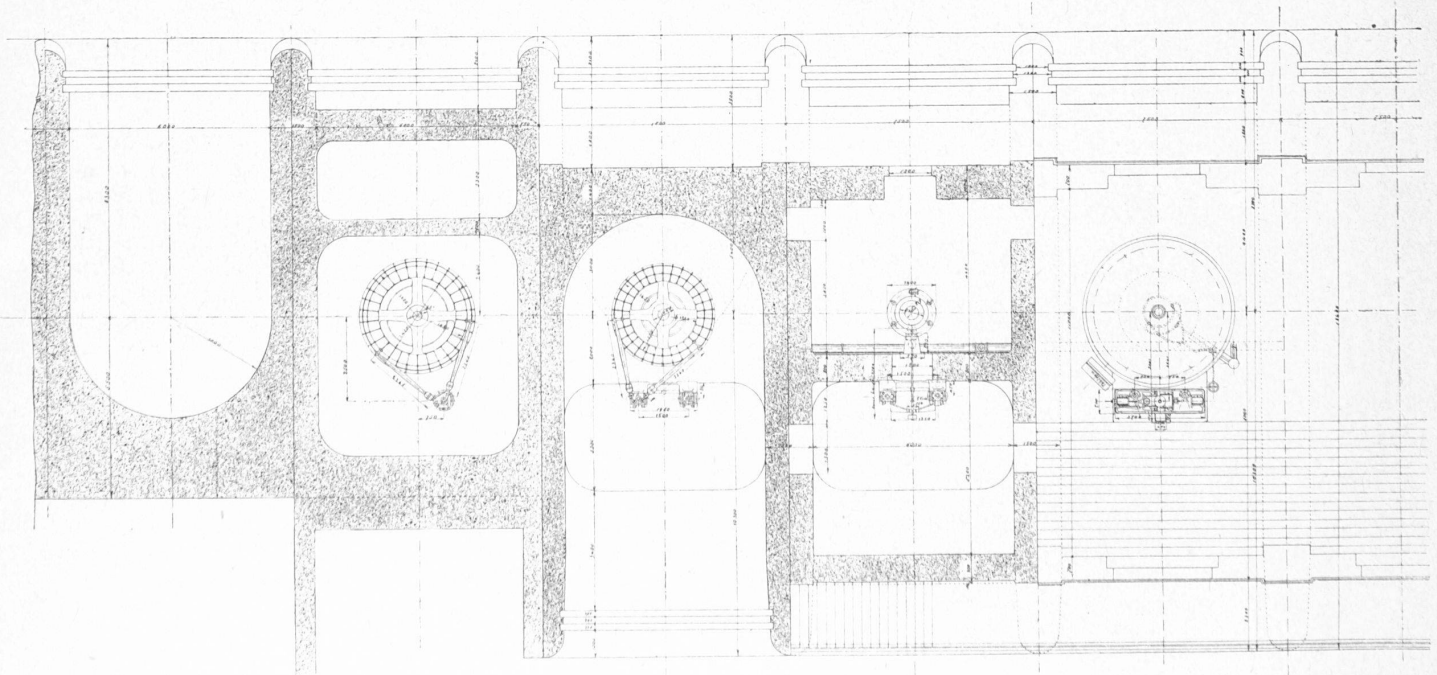
Regulator von *Escher Wyss & Co.*



Betrieb und es leistet dieselbe vollbeaufschlagt 1200 Pferdekraften; im Sommer bei niedrigem Gefälle, aber hohem Unterwasserstand arbeiten beide Turbinen und zwar, wenn vollbeaufschlagt, mit je 400 Pferdekraften. Die minutliche

Elektrizitätswerk der Stadt Genf in Chèvres bei Genf.

Turbinen-Anlage, konstruiert von der Aktiengesellschaft der Maschinenfabriken von *Escher Wyss & Co.* in Zürich.



Grundriss im Masstab von 1:200.

kammern sämtlicher Turbinen sind selbstverständlich mit Einlass-Schützen ausgerüstet. Für die Versorgung der Regulatoren und der Ringzapfen mit dem zu ihrem Betrieb nötigen Oel von 15 Atmosphären Pressung dient die bereits erwähnte Pumpen- und Filteranlage; die Beschreibung derselben, sowie jene der elektrischen Anlage liegt ausserhalb des Rahmens dieses Berichtes. Die Gesamtanlage kann unbestritten als eine der technisch und wirtschaftlich bedeutendsten bezeichnet werden. (Fortsetzung folgt.)

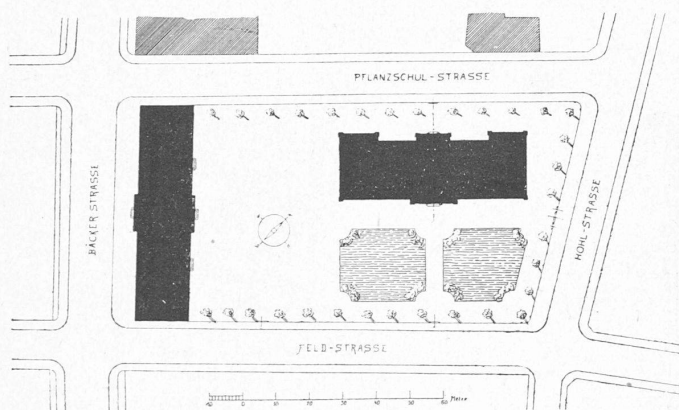
Das neue Sekundar-Schulhaus in Zürich III.

(Mit einer Tafel.)

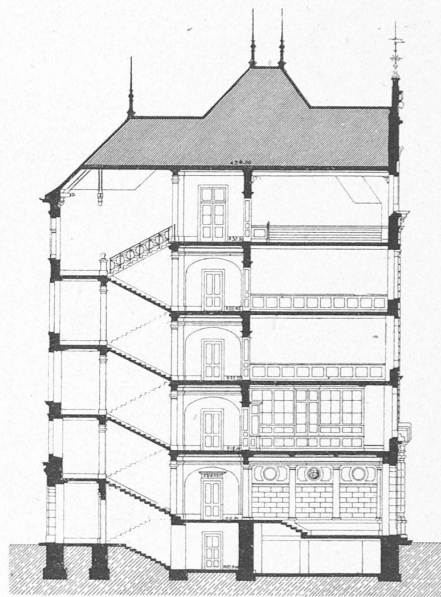
Eine der ersten Aufgaben der neuen Stadtverwaltung nach der vollzogenen Vereinigung der Aussengemeinden mit

Ein erster Auftrag an das Hochbauamt ging deshalb dahin, Pläne und Kostenberechnung für ein Sekundarschulhaus mit zwei Turnhallen zu entwerfen und nach erfolgter Genehmigung auch sofort zur Ausführung zu bringen.

Im März 1894 konnte mit den Bauarbeiten begonnen



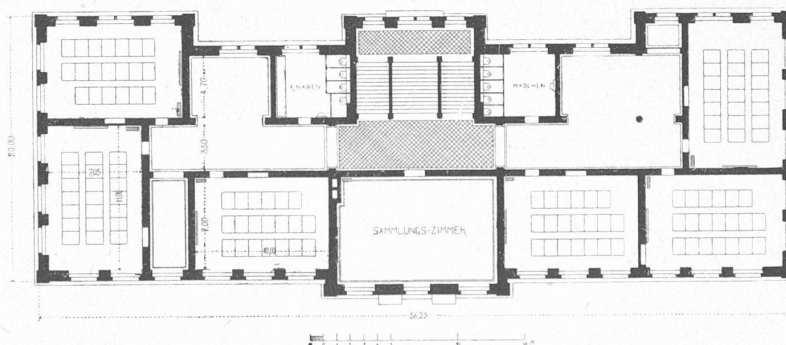
Lageplan im Masstab 1:2000.



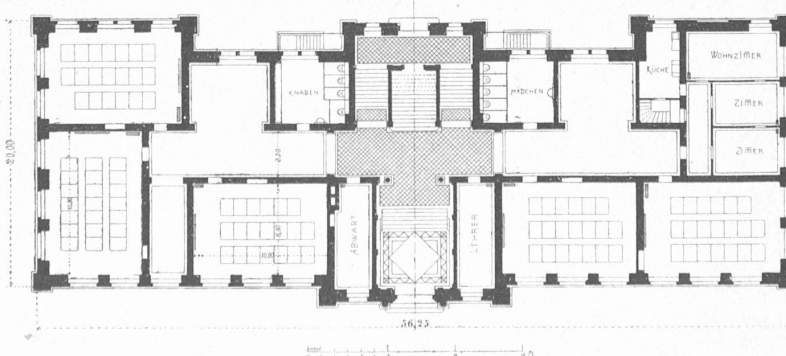
Querschnitt im Masstab 1:400.

der Stadt war die Schaffung von Schullokalitäten, die mehrfach mangels hinreichender, geeigneter Gebäude provisorisch in Privatlokalen untergebracht waren. So war namentlich

werden und es wurden solche derart gefördert, dass die Turnhallen noch während des Sommers 1895, das Hauptgebäude im Oktober desselben Jahres bezogen werden



Grundriss vom ersten Stock im Masstab von 1:500.



Erdgeschoss-Grundriss im Masstab von 1:500.

recht fühlbar der Mangel eines eigentlichen Sekundarschulgebäudes im Kreis III, wo für die gesamte Schuljugend und die äusserst eifrige Turnerschaft auch nur eine einzige Turnhalle zur Verfügung stand.

konnten. Es muss hier beigelegt werden, dass eine Bauperiode von nur 18 Monaten für einen Bau von solchen Dimensionen entschieden eine zu kurze ist. Dass die Vollendung dennoch ermöglicht wurde, ist nur der milden