

Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **97/98 (1931)**

Heft 22

PDF erstellt am: **20.05.2024**

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.

INHALT: Das Kraftwerk Wäggitäl. — Lagerhaus „Eglisana“ in Zürich 2. — Die schweizerischen Eisenbahnen im Jahre 1930. — Mitteilungen: Der elektrische Schiffschraubenantrieb. Von der „Hyspa“ in Bern. Neue Fahrleitungs-Omnibusse in Italien. Ein Motor als Denkmal. Modernes Bauen und Tradition. Rechtsufrige

Gardaseestrasse. Eidgenössische Technische Hochschule. Das Studentenhaus der Technischen Hochschule Stockholm. — Nekrologe: Eduard Thomann. Theodor Allemann. Rud. Lendorff. — Literatur: Schutz der Bauwerke gegen chemische und physikalische Angriffe. — Mitteilungen der Vereine.

Band 98

Der S. I. A. ist für den Inhalt des redaktionellen Teils seiner Vereinsorgane nicht verantwortlich.
Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 22

Das Kraftwerk Wäggitäl.

(Fortsetzung von Seite 252.)

V. DIE ZENTRALE REMPEN.

Aus dem Auflageprojekt von 1921 ergab sich für das Wäggitälwerk eine Produktionsmöglichkeit von rd. 110 Mill. kWh Winterenergie. Diese musste nach den Anforderungen der beiden Partner, der NOK und des EWZ, konzentriert auf 1100 bis 1200 h bezogen werden können. Dies führte zu einer installierten Maschinenleistung von 100 000 kW = 140 000 PS. Aus den beim zweistufigen Ausbau sich ergebenden Teilgefällen, dem natürlichen Zufluss des Stausees Innertal und der Pumpenförderung aus dem untern Gebiet bestimmte sich die Leistung der obern Zentrale zu 80 000 PS, die der untern zu 60 000 PS. Anzahl und Grösse der Maschinengruppen ergaben sich aus der Zusammenarbeit von zwei Partnern und aus dem Bau- und Betriebsvertrag. Zweckmässig war eine gerade Anzahl von Gruppen wegen der Zweiteilung und die Aufstellung von grossen Einheiten entsprechend dem modernen Grundsatz der möglichsten Konzentration. Gefährlich schien aber die Wahl von nur zwei Gruppen pro Zentrale wegen des zu grossen Leistungsausfalls beim Defekt einer Gruppe. Diese Überlegungen führten zu vier Maschinengruppen pro Zentrale. Das Streben nach einer möglichst schlanken Wasserführung entschied zugunsten von vertikalachsigen Maschinen, die günstigen Verhältnisse zwischen Gefälle und Leistung für die Aufstellung von Hochdruck-Spiral-Francis-Turbinen. Im Interesse der Einheitlichkeit erfolgte die Wahl von Generatoren gleicher Leistung (16 500 kVA) für beide Zentralen. Damit wurde die Lieferung der Blindleistung zwangsläufig

zur zentralen Schaltanlage in Siebnen. Dazu kommt allerdings noch der Betrieb der besondern Akkumulierpumpenanlage, die im Wasserhaushalt des Wäggitälwerks eine wichtige Rolle spielt.

Die Geländeverhältnisse im Rempen sind beschränkt, die klimatischen Verhältnisse ungünstig. Die Unterbringung aller Anlagen in einem Baublock war erwünscht und wurde möglich durch die Vereinfachung der Schaltanlage infolge der Beschränkung der Arbeitsaufgabe für die Zentrale und einer äusserst konzentrierten Anordnung der grossen Maschinenanlagen (siehe Abb. 38 bis 40). Charakteristisch sind die seitliche Aufstellung der Turbinen-Generatorengruppen, die versetzte Anordnung der Motor-Pumpengruppen in den Zwischenräumen und die Behandlung von Generator, Transformator und Linie als Einheit.

Das Gebäude hat 53,40 m Länge, 26,20 m Breite und 15,90 m Höhe von Maschinenboden bis Dachgesims. Der Unterbau mit den Unterwasserkanälen ist grösstenteils aus Eisenbeton, der Hochbau in Eisenskelettbau (Abb. 41) mit Umfassungswänden aus Kalksandsteinmauerwerk. Auf dem Maschinenboden (Kote 647,50) sind aufgestellt die vier Generatoren in Axenabstand von 8,80 m, die Regulator für die Turbinen und die Oeldruckpumpen. In einem Abstände von 6,70 m von der Längsaxe der Generatoren befinden sich je in der Mitte zwischen zwei Generatoren die vier Pumpenmotoren für je rund 5100 PS Leistung. Diese Anordnung ermöglichte eine bedeutend gedrängtere Aufstellung der Maschinenaggregate, wodurch insbesondere am kostspieligen Unterbau erhebliche Einsparungen gemacht werden konnten. Unter dem Maschinenboden befindet sich das 6 m hohe Zwischengeschoss, in Abständen von 4,40 m unterteilt durch 1,20 m dicke Rahmen in Eisenbeton, in die die Turbinen mit den zugehörigen Apparaten eingebaut sind. Der Boden dieses Zwischengeschosses liegt auf Kote 640,50, also 1,50 m tiefer als der maximale Wasserspiegel im Rempenbecken. Die Entwässerung dieses Geschosses erfolgt nach dem in der nordwestlichen Ecke erstellten Sickerwassersammler von 83 m³ Inhalt. Sobald der Wasserstand in diesem Sammler Kote 639,00 überschreitet, wird eine Pumpe automatisch in Betrieb gesetzt und beim Sinken unter die Kote 636,50 wieder abgeschaltet. Damit bei einem Rohr- oder Gehäusebruch im Turbinenraum das Wasser nach dem Rempenbecken abfliessen kann, ist in der südwestlichen Gebäudeecke eine Sicherheitsklappe von 2,80 × 3,30 m Ausflussöffnung eingebaut. Diese leicht nach aussen geneigte Klappe ist um die obere Kante drehbar, sodass die Abdichtung gegen den Turbinenraum durch ihr Eigengewicht erfolgt. Sobald die Klappe von innen durch Wasserüberdruck von minimal 30 cm oder durch Handzug etwas geöffnet wird, erfolgt die weitere vollständige Öffnung durch ein Gegengewicht.

Die konischen Saugrohre der Turbinen (Abb. 40) ragen bis auf Kote 636,60 und sind mit der Fundamentplatte durch fünf Stützen fest verbunden. Um Vibrationen zu vermeiden, wurden nach den gemachten Erfahrungen an den Turbinen in Siebnen auch die Saugrohre in Rempen durch eine konische Umhüllung von armiertem Beton mit dem Turbinenboden verbunden und versteift.

Der Unterwasserkanal der Turbinen, mit Sohle auf Kote 636,0 hat eine lichte Breite von 11,05 m. Beim Austritt aus dem Maschinenhaus wird er durch eine 75 cm starke Zwischenmauer in zwei Gerinne von je 5,15 m Breite, 2,50 m Tiefe und 22 m Länge getrennt. Am Ende sind diese beiden Kanäle durch eine Ueberfallmauer auf Kote 637 abgeschlossen, sodass ein Wasserbecken von 1 m Tiefe entsteht, in das die Saugrohre im Minimum 0,40 m eintauchen.

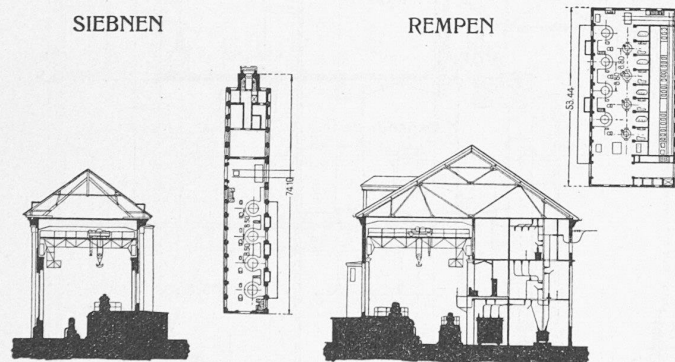


Abb. 37. Vergleich der Querschnitte der Maschinenhäuser Siebnen und Rempen.

der näher am Konsumgebiet liegenden untern Zentrale Siebnen übertragen. Für beide Zentralen war auch die Auftransformierung der erzeugten Energie auf 50 kV, der Spannung der grossen Transportleitungen beider Partner, gegeben. Für Uebertragung auf grosse Entfernungen kamen die höhern Spannungen von 85/150 kV in Frage. Die Verknüpfung des neuen Kraftwerkes mit den vorhandenen Verbindungsleitungen beider Partner und der Anschluss an das Landesnetz musste in Siebnen in einer grossen zentralen Schaltanlage erfolgen.

Aus allen diesen Überlegungen heraus kristallisierte sich die Gesamtanordnung für die Zentralen Rempen und Siebnen (Abb. 37). Die Zentrale Rempen hat trotz ihrer grossen Leistungsfähigkeit nur die Bedeutung eines Hilfswerks. Ihre Aufgabe beschränkt sich auf die Erzeugung elektrischer Energie aus dem Wasser des Stausees mit dem Gefälle von dort bis zum Zwischenbecken und der Zuleitung