

Zeitschrift: Schweizerische Wasser- und Energiewirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbau, Wasserkraftnutzung, Energiewirtschaft und Binnenschifffahrt

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 25 (1933)

Heft: 3

Artikel: Die Zentrale Islas des Elektrizitätswerkes der Gemeinde St. Moritz

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-922408>

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: 15.03.2025

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

Arbeit eine Senkung des Unterwasserspiegels und damit eine Erhöhung des Nutzgefälles bringen wird.

Die Turbinen und Generatoren befinden sich in Arbeit. Die Wehrschützen für die Oeffnungen 1 und 2 sind bereits an Ort und Stelle montiert; demnächst werden auch noch die Aufzugsmechanismen angebracht. Die Wehrschützen 3 und 4 sind in den Werkstätten in Arbeit.

Die Zentrale Islas des Elektrizitätswerkes der Gemeinde St. Moritz.

Ausgenützt wird das maximal mögliche Gefälle von ca. 50 m zwischen dem St. Moritzer See und dem Ende der Innschlucht, „Islas“ genannt, wo der Inn in die Ebene von Celerina mündet (Abb. 1). Die Wasserfassung erfolgt beim Ausfluß des Inns aus dem See bei Punt da Piz. Die Wasserführung zur Zentrale geschieht in einem überdeckten Kanal von rechteckigem, später rundem Profil vom See bis zum Bergriegel, rechts der Innschlucht, wo der Berninabahn-Tunnel beginnt. Dieser Riegel wird mit einem Stollen durchstochen, der an seinem jenseitigen Ende das Wasserschloß enthält.

Vom Wasserschloß führt eine relativ kurze Druckleitung zur Zentrale Islas, die für die Ausnützung von ca. 8 m³/sek. bei ca. 50 m Gefälle in zwei Maschinen von 1500 und 3000 PS, somit total 4500 PS, vorgesehen wurde.

I. Wehranlage mit Zulaufstollen.

Beim Ausfluß des Inn aus dem St. Moritzer See wurde ein automatisches zweiteiliges Dachwehr von je 14 m Tafelbreite an Stelle des alten Wehres eingebaut (Abb. 2 und 3).

Diese Art von Wehr wurde gewählt, um bei



Abb. 2. Elektrizitätswerk St. Moritz. Zentrale Islas. Dachwehr am Innfall. 2 Wehre je 14,0 m breit mit 1,2 m Stauhöhe.

allen Zuflußwassermengen einen möglichst konstanten Seespiegel bei einer Quote von 1768,03 m ü. M. zu sichern, vor allem mit Rücksicht auf die Landanstöße von St. Moritz-Bad und auf die Kanalisation daselbst, die von diesem flachen Gebiet direkt in den See einmündet.

Zudem bot diese Wehrkonstruktion die größte Sicherheit, um auch rasch einsetzende Hochwassermengen mit relativ geringem Ueberstau abführen zu können. Das Dachwehr garantiert ebenfalls eine störungsfreie Abführung des im Frühjahr oft mächtig einsetzenden Eisganges.

Links vom Wehr befindet sich eine 15stufige Fischtreppe, zur Ueberwindung des ca. 8 m tragenden Gefälles vom Innbett zum Seespiegel.

Rechts vom Seeauslaufe beginnt der Zulaufkanal zur Zentrale Islas, der beim Einlauf mit einem Grobrechen und mit Nuten für einen Dammbalkenabschluß versehen wurde.

Der Zulaufkanal ist ein rechteckiger überdeckter Betonkanal mit einer lichten Weite von 3 × 2,20 m, welcher nach 155 m in die Schützenkammer ausmündet.

II. Die Schützenkammer und ihre Ausrüstung.

Die Schützenkammer enthält eine Stauschütze mit Tauchplatte im Ausmaß von

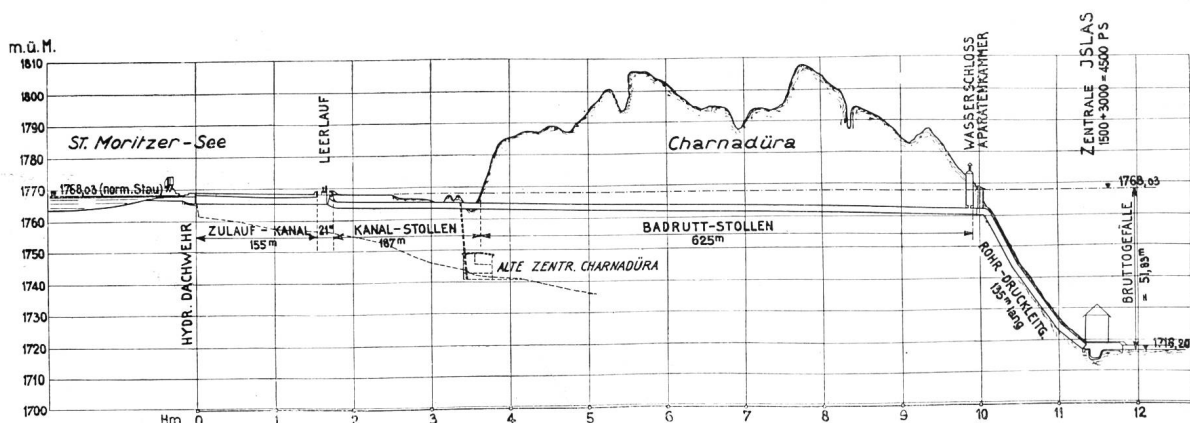


Abb. 1. Elektrizitätswerk St. Moritz. Längenprofil des Kraftwerkes „Islas“. Maßstab: Längen 1 : 10 000, Höhen 1 : 2500.

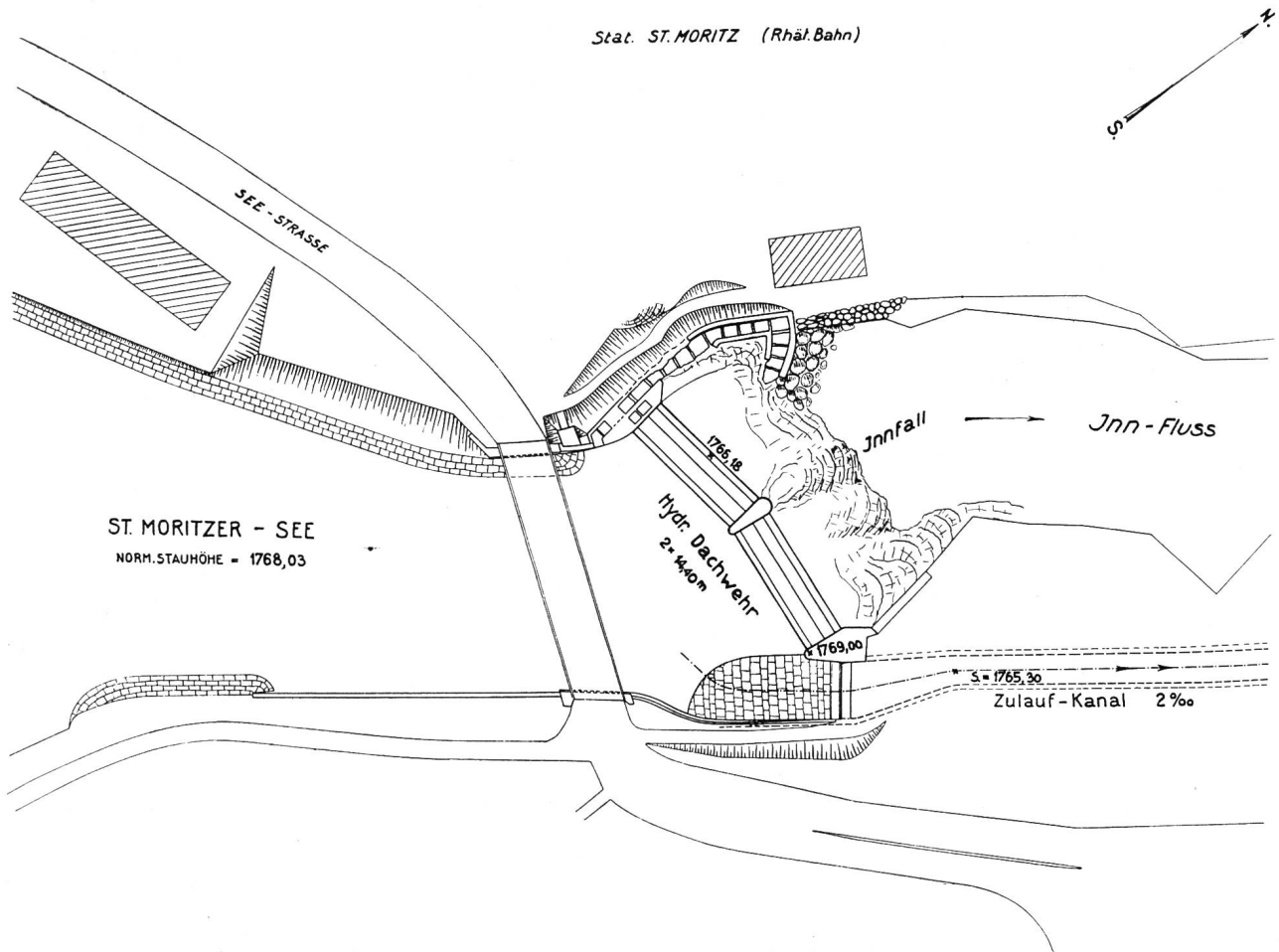


Abb. 3. Elektrizitätswerk St. Moritz. Situationsplan der Wasserfassung, Hydr. Dachwehr, Zulaufkanal der Zentrale Islas. Maßstab : 1 : 800.

3,6 × 1,9 m, mit einem von Hand zu betätigten Windwerk. Die Schütze dient als Abschluß des nachfolgenden Rohrstollens bei Revisionsarbeiten.

Vor der Stauschütze befindet sich eine Entleerungsschütze von 1×1 m für die allfällige Entleerung des Zulaufkanals, mit Spindelständer und Handantrieb.

Eine Rohrleitung leitet das Leerlaufwasser ins darunter liegende Innbett.

Hinter der Schütze liegt der Feinrechen mit der zugehörigen Spülrinne, als Schutz des hier beginnenden Kanalstollens.

III. Der Kanal-Stollen.

Der Kanalstollen hat ein kreisrundes Profil von 2 m lichter Weite und eine Länge von ca. 187 m. Er stellt die Verbindung dar zwischen der Schützenkammer und dem eigentlichen Bergstollen.

Wie der Zulaufkanal, wurde auch der Kanalstollen im Tagbau erstellt. Es wurde ein Kanal ausgehoben, das Profil mit entsprechenden Verschalungen betoniert und nach Erhärtung alle Teile wieder terraineben eingedeckt.

Im Kanalstollen steht das Wasser unter leichtem Druck von zirka 1 m Wassersäule.

IV. Der Bergstollen, „Badruttstollen“.

Zum Andenken an den s. Z. Begründer des E.-W., Herrn Johannes Badrutt, 1819—1889, wurde dieser Stollen „Badruttstollen“ getauft. Der Badruttstollen durchsticht in ca. 625 m Länge den Bergriegel rechts von der Innschlucht.

Der Stollen verläuft mit einem Gefälle von 4,1‰ im wesentlichen parallel zum Berninabahn-Tunnel und mündet am Ende der Innschlucht oberhalb der Zentrale Islas aus. Wie der Kanalstollen, hat auch dieser ein kreisrundes Profil von 2 m lichter Weite mit leicht abgeflachter Sohle.

Er liegt durchwegs in gutem Gestein, wurde aber mit Rücksicht auf die Bahnnähe stark ausbetoniert, armiert und mit einem 7 cm Gunitverputz (unter hohem Druck mit Preßluft aufgespritzter Zementverputz) versehen.

Zirka 10 m vor der zentralseitigen Ausmündung erweitert sich der Stollen nach oben zu einem kreisrunden, turmartigen Wasserschloß

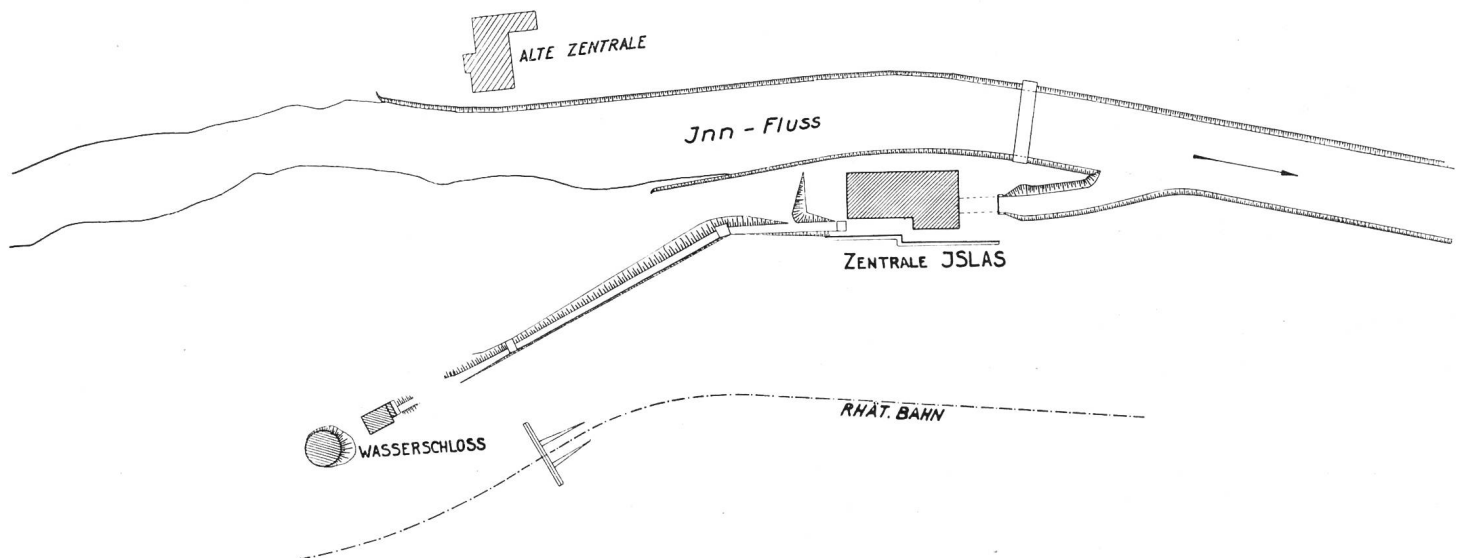


Abb. 4. Elektrizitätswerk St. Moritz. Situationsplan der Zentrale „Islas“. Maßstab: 1:2000.

von 10 m Höhe und 8 m Durchmesser, das nur mit der Betondecke über das Terrain hinausragt.

Das Wasserschloß dient als Ausgleichskammer und Atmungsorgan des Stollens und der Druckleitung, um Druckstöße aus dieser gefahrlos auszugleichen.

Zirka 10 m nach dem Wasserschloß endigt der Badruttstollen in der Apparatekammer.

V. Die Apparatekammer, ihre Ausrüstung und die Druckleitung.

(Abb. 4.)

Die Apparatekammer liegt zum großen Teil im Felsen und ragt nur mit ihrer Vorderseite, einem Teil der Seitenwände und mit dem Dach knapp über das Terrain hinaus. Sie enthält die Drosselklappe als Abschluß des Stollens gegen die hier beginnende eiserne Druckleitung. Hier befinden sich ebenfalls die Füllschieber, die Belüftungsorgane für die Druckleitung und das Mannloch für den Einstieg in die Druckleitung.

Die Drosselklappe dient als Hauptabschluß bei Revisionen und als allfälliger Notabschluß bei Rohrbruch etc. Zu diesem Zwecke ist sie mit einer Fernschließe von der Zentrale aus mittelst elektrisch auslösbarem Fallgewicht versehen.

Die eiserne Druckleitung hat bis zur Zentrale eine Länge von zirka 135 m und besteht aus einem Rohrstrang von 2 m lichter Weite und einer durchgehenden Blechstärke von 11 mm. Sie ist in 4 Fixpunkten verankert, liegt auf der ganzen Länge in einer, das halbe Rohr umfassenden betonierten Rohrbahn, in der die Rohre nach definitiver Ausrichtung satt unterbetoniert wurden. Nach Fertigstellung und nach

vollzogener Druckprobe wurde sie 0,5 bis 1 m hoch mit Erde zugedeckt.

Die Anlieferung der Rohrleitung erfolgte in 12 m langen Schüssen, die nach Verlegung in der Rohrbahn an Ort und Stelle elektrisch zusammengeschweißt wurden. Als Rostschutz erhielten die Rohre schon in der Fabrik eine doppelte, in Asphalt-Bitumen getränkte Juteumwicklung, und nach fertiger Montag nochmals einen heiß aufgetragenen Asphalt-Bitumen-Anstrich.

Hinter der Zentrale ist die Druckleitung mit zwei Abzweigungen für die beiden daran angeschlossenen Turbinen versehen.

VI. Die Zentrale Islas.

Das sich der einheimischen Bauweise und dem umgebenden Gelände glücklich anpassende Gebäude liegt rechts vom Inn am Ausgang der Innschlucht in der Ebene von Celerina, „Islas“ genannt (Abb. 5).

Eine neue Eisenbetonbrücke von 10 Tonnen Tragkraft stellt die Verbindung mit dem jenseitigen Ufer und der Zufahrtstraße her. Von der Zentrale aus führt innabwärts der Unterwasserkanal von ca. 50 m Länge das verarbeitete Wasser in das benachbarte Innbett.

Das Gebäude enthält folgende Hauptteile: den Maschinensaal (Abb. 6); die Schaltanlage 4300 und 23,000 Volt; die Transformatorstation für den Fremdstrombezug von den K.-W. Brusio und die allgemeinen Hilfsräume.

Der Maschinensaal enthält folgende zwei Maschinengruppen mit den dazu gehörenden Schalttafeln:



Abb. 5. Elektrizitätswerk St. Moritz. Ansicht der Zentrale „Islas“.

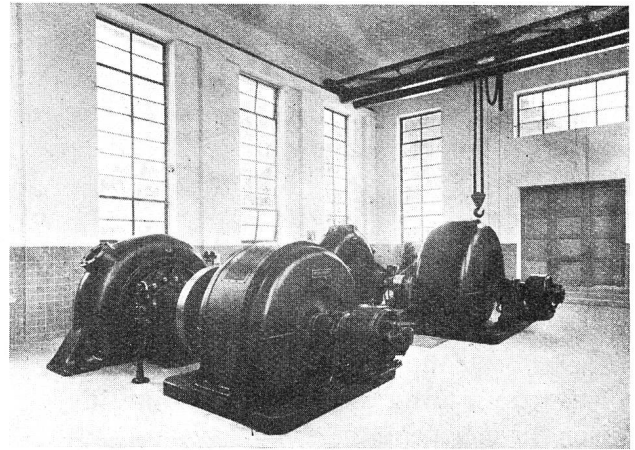


Abb. 6. Elektrizitätswerk St. Moritz. Inneres der Zentrale „Islas“.

eine horizontalachsige Francis-Turbine von 1500 PS für ein Gefälle von zirka 50 m und eine Vollast-Wassermenge von 2,78 m³/sek. 750 Touren;

direkt damit gekuppelt ein Drehstrom-Generator von 1350 kVA, bei 4300 Volt Klemmspannung, 50 Perioden und direkt angebauter Erregermaschine;

eine zweite horizontalachsige Francis-Turbine von 3000 PS für ein Gefälle von ca. 50 m und eine Vollast-Wassermenge von 5,5 m³/sek. 600 Touren;

direkt damit gekuppelt ein Drehstrom-Generator von 2700 kVA für 4300 Volt Klemmspannung, 50 Perioden und direkt angebauter Erregermaschine.

Die beiden Generatoren arbeiten über die zugehörige 4300 Volt-Schaltanlage direkt auf die abgehenden Leitungen, die aus Gründen des Heimatschutzes durchwegs in Kabeln ausgeführt wurden.

Für die Montage und späteren Revisionen der Maschinen dient ein handbetätigter Maschinensaalkran von 10 Tonnen Tragkraft.

Die Schaltanlagenräume schließen sich direkt an den Maschinensaal an und enthalten die üblichen Meßeinrichtungen, Oelschalter und Schalttafeln für die abgehenden Leitungen. Ein besonderer Teil des Schalthauses ist der 23,000 Volt-Schaltanlage und der damit verbundenen Transformatorstation 23,000/4300 Volt für den Fremdstrombezug eingeräumt.

Die Eigenverbrauchsanlage ist der 4300 Volt-Schaltanlage angegliedert und besteht aus einem Transformator für die Kraft- und Lichtversorgung der Zentrale, des Wasserschlosses und des alten Zentralengebäudes jenseits des Inn.

An Hilfsräumen sind vorhanden eine

kleine Werkstätte mit anschließendem Revisionsraum für Transformatoren, ausgerüstet mit den nötigen Werkzeugmaschinen und einer 10 Tonnen-Laufwinde, daneben ein kleines Magazin und die nötigen Wasch- und Toilettenräume.

VII. Die Energie-Verteilanlagen.

Wie schon erwähnt, wurden die abgehenden Leitungen in Kabeln ausgeführt, um das landschaftliche Bild zu schonen. Es führen aus der Zentrale:

2 Kabel von je 3×50 mm² Cu 4300 Volt nach den beiden Transformatorstationen Cresta und Celerina, für die Stromversorgung der Nachbargemeinde Cresta-Celerina;

2 weitere Kabel von je 3×50 mm² Cu 4300 Volt gehen nach ca. 200 m über in die bestehende Freileitung Brattas für die Speisung der Chantarella- und Corviglia-Bahn sowie der obern Quartiere von St. Moritz;

2 Hauptspeisekabel von je 3×120 mm² Cu führen durch den Badruttstollen zu der neuen Hauptverteilstation Punt da Piz.

Die Hauptverteilstation Punt da Piz ersetzt den alten Verteilturm in der Innschlucht. Von ihr aus strahlen die verschiedenen Hauptspeisekabel für St. Moritz aus.

VIII. Die Betriebsweise und die Leistungsfähigkeit der neuen Zentrale Islas.

Die Zentrale Islas ist bezüglich der Ausbaugröße in der Lage, jede Belastung von ca. 3600 bis 3800 kW zu übernehmen. Die höchste, bisher je beobachtete Spitze von St. Moritz betrug ca. 2600 kW. St. Moritz ist somit für lange Jahre hinaus durch diese Ausbaugröße sichergestellt.

Im Sommer wird St. Moritz für Jahrzehnte vollständig unabhängig sein vom Fremdstrombezug; es wird sogar in den nächsten Jahren

schwer halten, die disponible Sommerenergie abzusetzen. Man wird versuchen, mit Abfallenergie Warmwasserzubereitung für Großbedarf einzuführen und wird alle Möglichkeiten für Abgabe von Sommerenergie erwägen.

Ganz anders sind die Verhältnisse im Winter. Die im Sommer bis zu 26 m³/sek. betragenden mittleren Zuflüsse des Inn in den St. Moritzer See gehen im Winter, besonders in der Zeit unserer höchsten Belastungsspitzen des Jahres überhaupt, auf ca. 1 m³/sek. herunter, bei weitem zu wenig, um damit unsere tägliche Saison-Stromabgabe zu ermöglichen.

Eine industrielle Ausnützung des St. Moritzer Sees kann aus Rücksicht auf die allgemeinen Kurortsinteressen nicht in Frage kommen.

Zudem darf gerade in dieser Zeit der höchsten Spitzen und der höchsten kWh-Abgabe der gefrorene See wegen der darauf stattfindenden berühmten Pferderennen um allerhöchstens 20 cm abgesenkt werden.

Auch aus Gründen der Sicherstellung der Energieversorgung von St. Moritz bei allfällig längern Unterbrüchen in der Fremdstromlieferung muß der See nach Möglichkeit immer voll gehalten werden, um eine möglichst große Reserve zu haben.

Alle diese Gründe bedingen, daß St. Moritz im Winter immer noch stark auf Fremdstrombezug angewiesen ist.

Durch die geschilderten Verhältnisse und durch den neuen Ausbau bedingt, ergibt sich für die Zentrale Isas im Winter ungefähr folgende Betriebsweise:

St. Moritz bezieht kontinuierlich 24stündig Fremdstrom mit einer ziemlich konstanten Belastung von 800 bis 1000 kW mit leichtem Anstieg auf ca. 1200 bis 1300 kW, während des Mittags (Koch-) und während des Abends (Koch- und Lichtspitzen).

Die eigenen Maschinen werden während der mehrstündigen Belastungstiefpunkte mit redu-

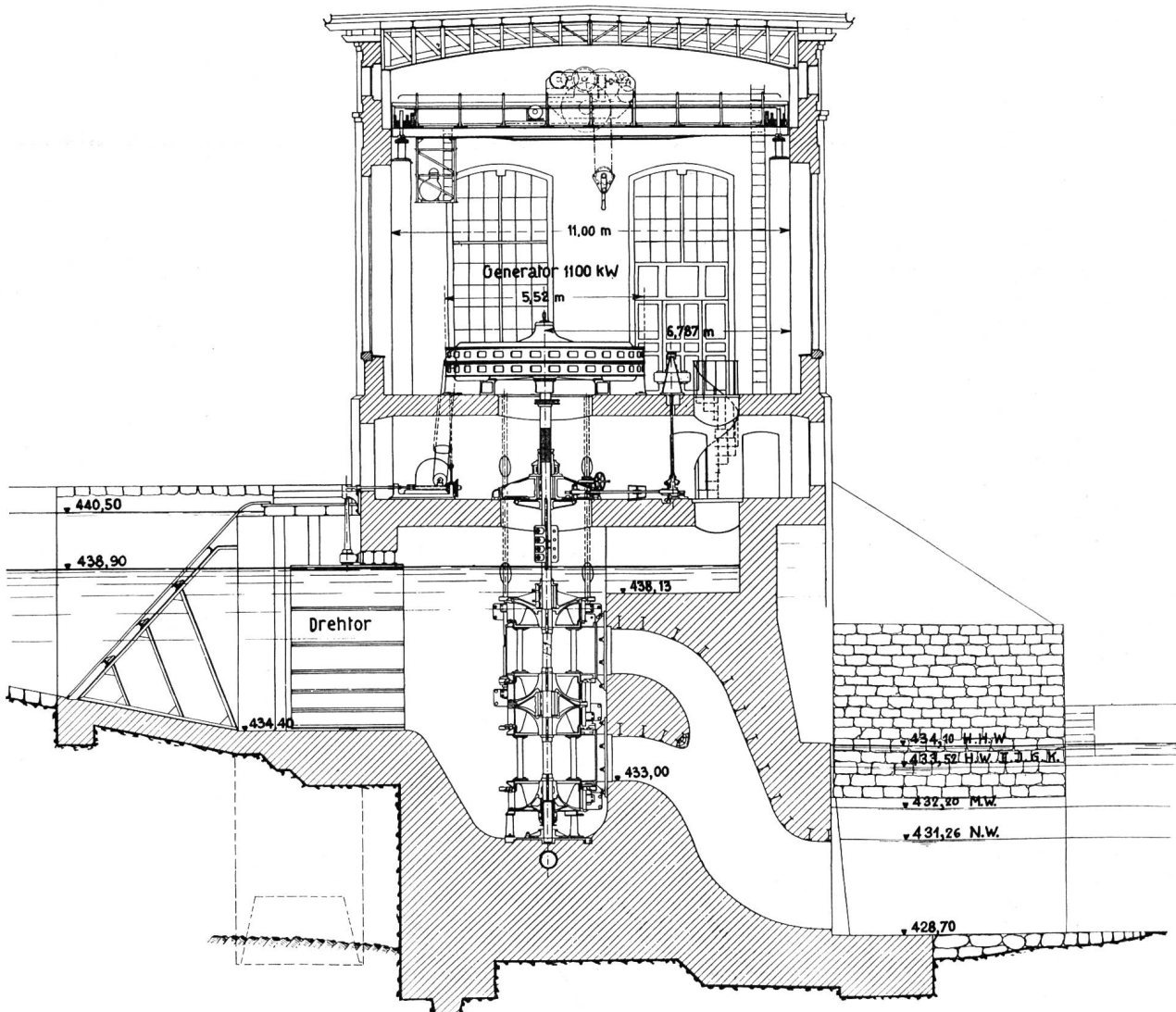


Abb. 1. Elektrizitätswerk Hagneck. Bisheriger Querschnitt durch das Maschinenhaus. Maßstab 1/200.

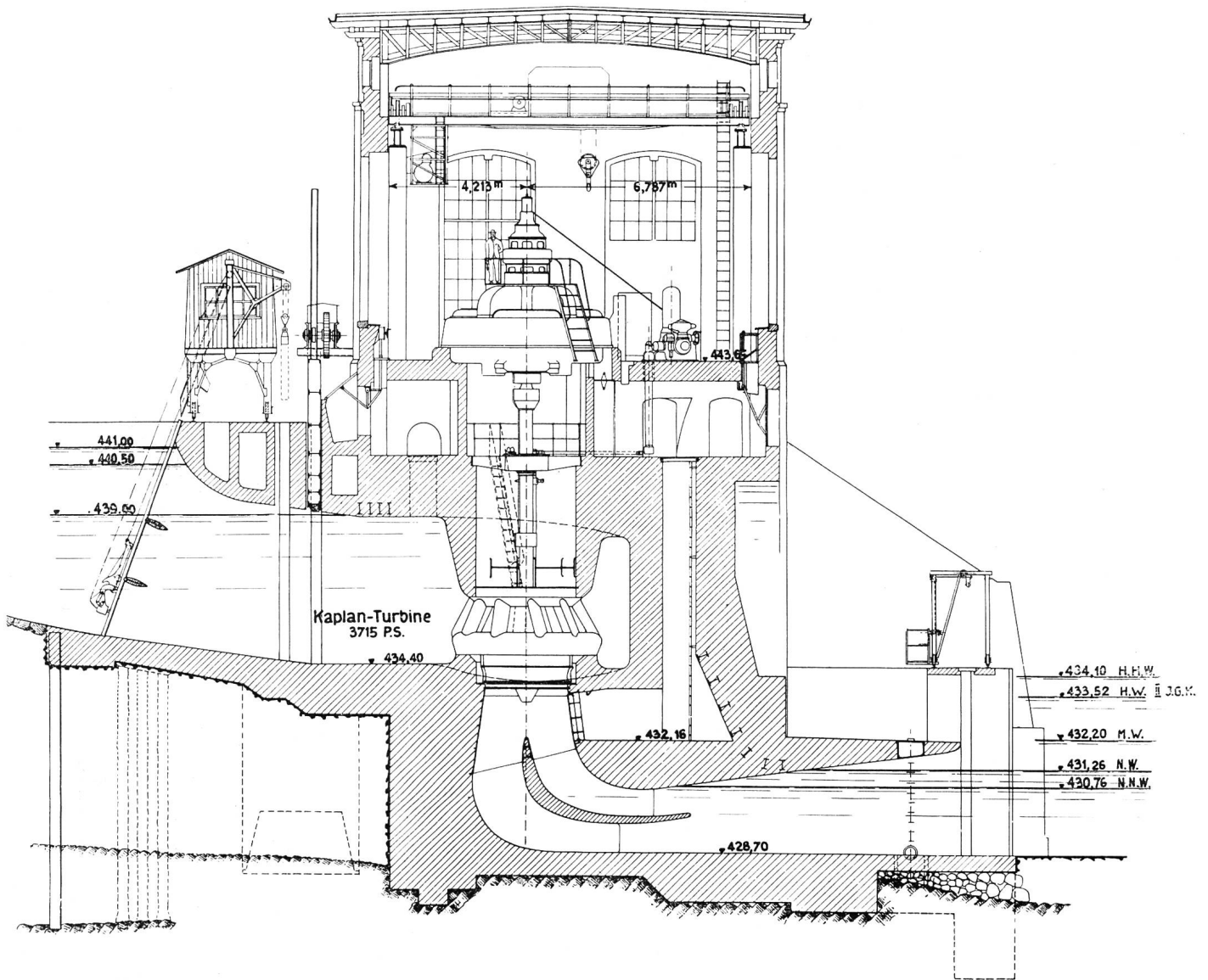


Abb. 2. Elektrizitätswerk Hagneck. Neuer Querschnitt durch das Maschinenhaus. Maßstab 1 : 200.
 439.00 : niedrigster Betriebswasserspiegel. 440.50 : max. Stauspiegel. 441.00 : event. späterer Höherstau. R. P. N. : 376.86.

zierter Last laufen und lediglich während den genannten Spitzenzeiten mit dem indessen täglich aufgespeicherten Wasser die über die bezogene Fremdstromquote hinausgehenden Belastungsspitzen übernehmen.

Bisher war es nötig, pro Winter ca. 3,5 bis 4 Millionen kWh bei Belastungsspitzen bis ca. 2200 kW an Fremdstrom zu beziehen, nach dem heutigen Ausbau dürften es ca. 2 bis 2,2 Millionen kWh bei Belastungsspitzen von 1200 bis 1300 kW sein. Dies macht eine ungefähre Einsparung an Fremdstrom pro Winterperiode von Fr. 50,000 bis 70,000.

Zudem ist der Ausbau der Zentrale Islas derart, daß die Stromversorgung beim Ausfall der Fremdstromlieferung bezüglich der Größe der Belastung und bis zu der Dauer von ca. 30 Stunden gesichert ist. Diese Dauer hängt ganz

davon ab, wie tief der See im gegebenen Zeitpunkt abgesenkt werden darf.

Die Baukosten betragen Fr. 1,512,000.—.

Projektverfasser waren: Wehranlage und Wasserfassung: Ing. Sigg, Zürich; Tiefbauarbeiten von der Wasserfassung bis zur Zentrale: Ing. Biveroni, Bevers; elektrisch-maschineller Ausbau: Ing. Frey-Fürst, Luzern; Hochbau: Architekt H. Winkler, St. Moritz.

Als wichtigste ausführende Firmen seien genannt: Bauliche Arbeiten: Prader & Co., Cäflisch und Christoffel; Dachwehr: Huber & Lutz, Zürich; Wasserstandsfernmeldeanlage: F. Rittmeyer A.-G., Zug; Schützen: L. von Rollsche Eisenwerke, Gerlafingen; Apparatenummer: Escher-Wyß, Zürich, L. von Rollsche Eisenwerke, Klus; Druckleitung: Gebr. Wild A.-G., Muri (Aargau); Turbinen und Regulatoren:

Escher-Wyß A.-G., Zürich; Generatoren: Brown-Boveri, Baden; Schaltanlagen und Schalttafeln: Sprecher & Schuh A.-G., Aarau; Maschinenkran: Atelier de Constructions mécaniques, Vevey; Telephon- und Notbeleuchtungsanlage: Hasler A.-G., Bern; Kabel: Kabelfabrik Cor-tailod und Kabelwerke Brugg, Kabelfabrik Cossonay.

Der Umbau des Elektrizitätswerkes Hagneck der Bernischen Kraftwerke A.-G.

In der am Bielersee gelegenen Zentrale E.-W. Hagneck der Bernischen Kraftwerke werden zur Zeit die alten Maschinen durch neue ersetzt und damit zusammenhängende Arbeiten ausgeführt.

Früher waren fünf Stromerzeugergruppen eingebaut, bestehend aus je einer vierfachen Turbine mit senkrechter Welle und einem auf dem Maschinenhausboden aufgestelltem Generator für 8000 Volt Spannung. Die Leistung der Maschinengruppen I—IV betrug je 1100 kW, diejenige der Maschinengruppe V 1300 kW; die Drehzahl war 100 U/Min. bei 40 Perioden. Abbildung 1 zeigt den früheren Querschnitt durch die Zentrale.

Neu werden nunmehr vier Maschinengruppen montiert; der Platz der bisher fünften Maschine bleibt vorläufig leer. Die vier neuen Turbinen (eine Kaplan-turbine und drei Propeller-turbinen) verarbeiten dieselbe Wassermenge, wie die fünf alten Turbinen (total 130 m³/sek.). Die Leistung der neuen Maschinengruppen ist je 2100 kW, ihre Drehzahl 187 U/Min., entsprechend 50 Perioden. Die Spannung der neuen Generatoren beträgt 16,000 Volt.



Abb. 3. Elektrizitätswerk Hagneck. Inneres des Maschinenhauses vor dem Umbau. Ansicht gegen den Eingang (Osten).

Die Einläufe in die Turbinenkammer sowie diese selbst werden umgebaut und der Rechen steiler gestellt. Die bisherigen Drehtore werden ersetzt durch Gleitschützen. Ferner sind eine Rechenputzmaschine und hinter dem Rechen eine Schwemmrinne vorgesehen für den Abtransport des Rechengutes ins Unterwasser.

Im Innern des Maschinenhauses werden in die alten Wasserkammern Betonspiralen eingebaut und die alten Aspiratoren durch moderne Saugkrümmer mit ins Unterwasser verlängerten Ausläufen ersetzt. Die Form der Aspiratoren ergab sich daraus, daß man die Unterfangung der vorhandenen Foundationen vermeiden wollte und die Decke bis unter den tiefsten Seespiegel legen mußte.

Im Unterwasser ist am Ende der Aspiratorenausläufe ein Dammbalkenabschluß und darüber ein Dienststeg mit Dammbalken-Transportwagen vorgesehen.

Der Querschnitt durch die umgebaute Zentrale ist in Abbildung 2 aufgezeichnet.

Die Antransporte der Materialien und Ma-

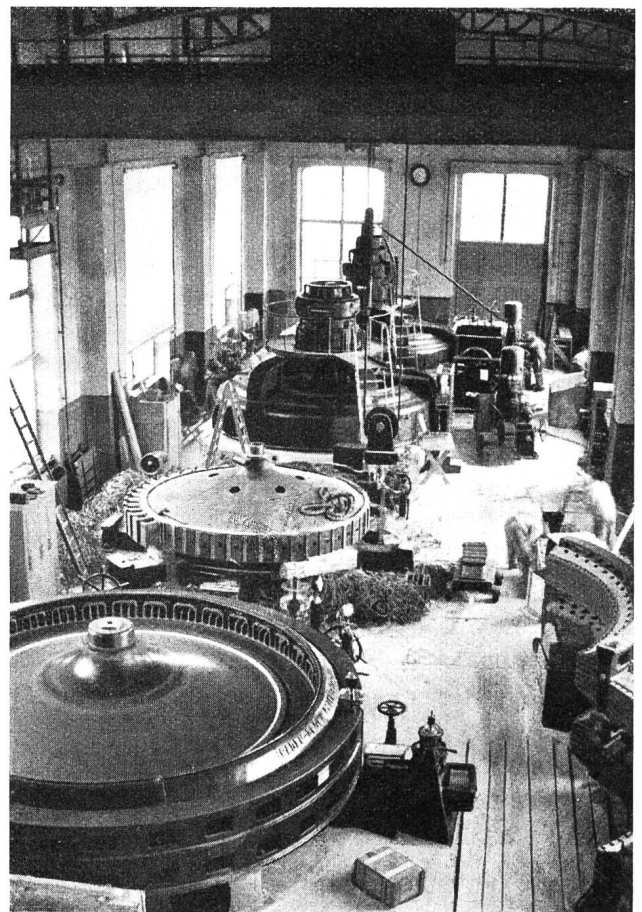


Abb. 4. Elektrizitätswerk Hagneck. Inneres des Maschinenhauses gegen Westen (26. November 1932).

Reihenfolge der sichtbaren Maschinen von hinten nach vorn:

1. Neue Kaplan-turbine in Betrieb.
2. Neue Propellerturbine 2 in Montage.
3. alte Maschine 3 in Demontage.
4. alte Maschine 4 in Betrieb.

schinenteile wurden beim Bau 1897 bis 1899 in der Hauptsache auf dem Seeweg bewerkstelligt. Es ist deshalb auf der Unterwasserseite des Maschinenhauses ein Drehkran und in der Gebäudemauer ein großes Tor, die gestatten, die Maschinenteile vom Schiff direkt in die Zentrale zu bringen.

Durch die Entfernung der bisher auf der Ostseite der Zentrale eingebauten Schalteinrichtungen (Abb. 3), die in einer neuen Freiluftstation untergebracht werden, wird Platz geschaffen für eine neue Einfahrt von der Zufahrtsstraße her. Daneben wird die Eigenbedarfsanlage, das Bureau des Obermaschinisten und darüber die Batterie, der Kabelverteiltrium und der Kommandoraum vorgesehen.

Die Bauausführung erfolgt in zwei Bauetappen. Vorerst sind die auf der Westseite liegenden Maschinen 1 und 2 umgebaut und Ende November 1932 in Betrieb genommen worden. Zur Zeit ist der Einbau der Maschinen 3 und 4 in Gang.

Da der ganze Einlauf auf der Auffüllung liegt, die s. Zt. bei Erstellung des Hagneck-Durchstiches dort angelegt wurde, mußte vorerst zur Verbesserung der Dichtungs- und Auftriebsverhältnisse vor der Einlaufschwelle eine Larssenwand geschlagen werden. Der Baugrubenabschluß erfolgt im Oberwasser durch Differdinger-Träger mit dazwischen gelegten Holzbalken, im Unterwasser zum Teil mit Larsseneisen, Profil II, zum Teil ähnlich wie im Oberwasser.

Die hauptsächlichsten Lieferanten und Unternehmer sind:

Rechen und Dammbalken: Ateliers de Constructions Mécaniques de Vevey S. A., Vevey;

Schützen: von Rollsche Eisenwerke, Gießerei Bern;

Turbinen: Ateliers des Charmilles S. A., Genf;
Generatoren: Brown, Boveri & Co. A.-G., Baden;
Freiluftstation und Schaltanlagen: Alpha A.-G., Nidau;

Bauarbeiten: Hermann Bürgi & Co., Bern, in Verbindung mit Th. Bertschinger A.-G., Zürich;

Bohrpfähle: A.-G. für Grundwasserbauten, Bern.

Der Umbau des Aarewehres der Licht- u. Wasserwerke Interlaken.

Das Elektrizitätswerk der Licht- und Wasserwerke Interlaken liegt beim Hauptbahnhof Interlaken am rechten Ufer des Schiffahrtskanals zum Thunersee, der seinen Unterwasserkanal

bildet. Es nützt in drei Propellerturbinen mit einem Gefälle von 3,0 bis 3,6 m die aus dem Brienersee fließende Aare aus.

Diese wird gestaut durch ein 230 m unterhalb des Maschinenhauses liegendes Wehr, das anfangs der Neunzigerjahre als Nadelwehr von 46 m Breite erstellt wurde. Im Winter 1905/06 wurde zur leichteren Regelung des Wasserspiegels ein Teil des Nadelwehres, anschließend an die Fischtreppe und Kahnschleuse am rechten Ufer, ersetzt durch eine Schütze von 5,60 m Breite, die als „Staatsschleuse“ bezeichnet und durch einen Elektromotor mit Fernsteuerung vom Maschinenhaus aus bedient wird.

Auch mit dieser Schleuse genügte aber das Nadelwehr nicht zur zuverlässigen Regelung der Wasserstände, indem die Aare trotz dem vorgelegerten Brienersee oft rasche Anschwellungen mit starker Schwemmselührung bringt, die schon zu gefährlichen Verstopfungen des Wehres geführt haben, wenn seine Böcke nicht mehr rechtzeitig umgelegt werden konnten. Es wurde deshalb im Sommer 1931 der Umbau des Nadelwehres in ein hydraulisches Dachwehr nach dem System der Ingenieure Huber & Lutz in Zürich beschlossen, nach dem schon zirka 150 Wehrverschlüsse erstellt worden sind.

Das hydraulische Dachwehr besteht aus zwei um horizontale Achsen drehbaren Klappen, die sich zu einem dachförmigen Staukörper aufrichten, wenn der von ihnen eingeschlossene Raum mit dem Oberwasser in Verbindung gebracht wird. Wird er dagegen nach dem Unterwasser entleert, legt sich das Wehr nieder und gibt den Durchfluß frei. Durch Regelung des Innenwasserspiegels im Dachraum kann es auch in jeder beliebigen Zwischenstellung gehalten und so zur genauen Einhaltung des gewünschten Oberwasserspiegels bei wechselnder Wasserführung des Flusses benützt werden.

Die Regelung des Innenwasserspiegels erfolgt willkürlich oder automatisch in Abhängigkeit vom Oberwasser. Wird der einzuhaltende Wasserspiegel überschritten, so wird durch einen Schwimmer ein Auslaufventil geöffnet, das Wasser im Dachraum sinkt ab und das Wehr geht nieder. Sinkt der Oberwasserspiegel unter den Normalstand, tritt der umgekehrte Vorgang ein, indem sich das Auslaufventil schließt und ein Einlaufventil öffnet, worauf sich das Wehr so weit aufstellt, als zur Einhaltung des Normalstaues nötig ist. Zur Erzielung möglichst geringer Bewegungswiderstände sind Einlauf und Auslauf als Zylinderventile ausgebildet.