Zeitschrift: Schweizerische Wasserwirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbautechnik, Wasserkraftnutzung, Schiffahrt

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 17 (1925)

Heft: 4

Rubrik: Mitteilungen

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 08.10.2025

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

Das Elektrizitätswerk Broc der Freiburgischen Elektrizitätswerke in Freiburg.

Der Kanton Freiburg besitzt eine ganze Reihe Wasserkraftanlagen an der Saane; um die durch die natürlichen Schwankungen des Gewässers beeinträchtigte Leistungsfähigkeit dieser Werke zu verbessern, hat er sich 1918 zum Bau einer Akkumulieranlage entschlossen. Die Wahl fiel auf das von Ing. Maurer seinerzeit aufgestellte Projekt der Schaffung eines Staubeckens unterhalb des Ortes Charmey. Durch Errichtung einer Staumauer in der Jogneschlucht oberhalb Broc sollte das Wasser der Jogne sowie der Bäche Motélos und Javroz im sogenannten Lac de Montsalvens aufgespeichert und hernach in einer Zentrale in Broc ausgenützt werden.

Im Sinne dieses Projektes ist in der sehr engen Schlucht von „la Russile" eine Talsperre in Form einer Bogenmauer errichtet worden. Die Fundation des Bauwerkes befindet sich auf Cote 748, die Kronenhöhe beträgt 802,30 m. Die Mauer ist am Fusse 22,5 m und an der Krone 2,00 m breit. Die maximale Stauhöhe ist 800 m ü. M. Bei einem Aufstau bis zu dieser Cote werden rund 11,5 Millionen m³ Wasser bei einer Oberfläche von 700,000 m² aufgespeichert. An das linke Widerlager der Sperre schliesst sich ein Ueberfall mit automatischer Klappe, berechnet für Hochwasser, an.

Cliché: Schweiz. Wasserwirtschaftsverband.

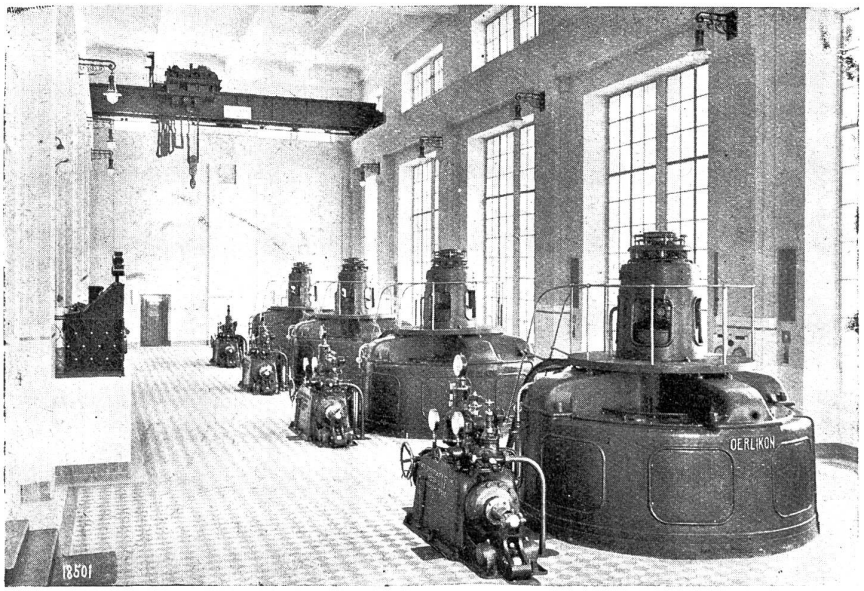


Abb. 4. **Elektrizitätswerk Broc.** Inneres des Maschinenhauses.

Cliché: Schweiz. Wasserwirtschaftsverband.

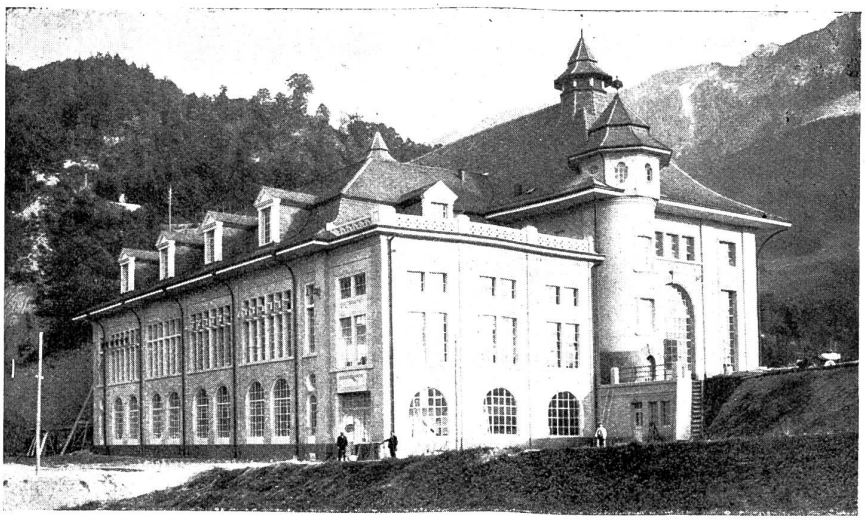


Abb. 5. **Elektrizitätswerk Broc.** Ansicht der Zentrale.

Die Wasserfassung mit Feinrechen und Rechenputzmaschine befindet sich auf dem rechten Ufer. Von hier wird das Wasser durch einen 1,68 km langen Druckstollen mit 7‰ Gefälle und mit einer maximalen Geschwindigkeit von 3,0 m/sek. dem Wasserschloss zugeleitet. Der Stollenquerschnitt beträgt 6,5 m². Der Wasserdruck im Stollen steigt von 28 m beim Eintritt bis 40 m beim Austritt.

Cliché: Schweiz. Wasserwirtschaftsverband.

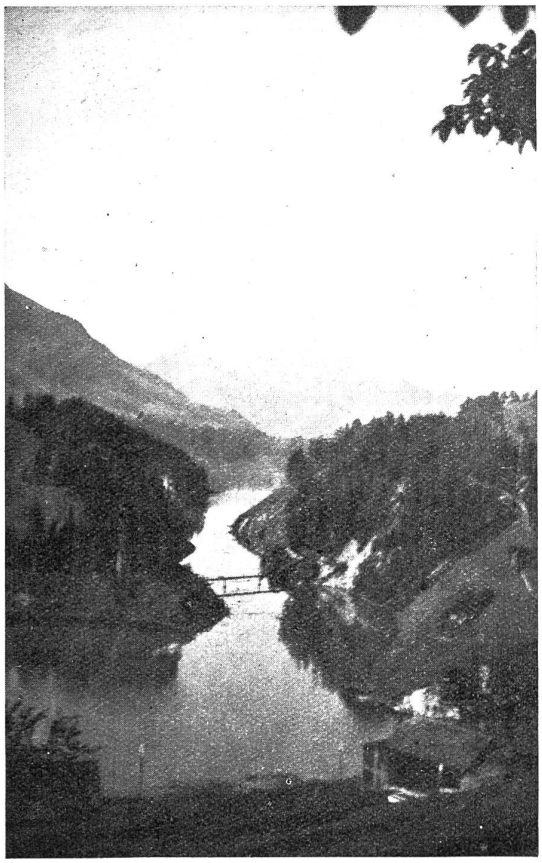


Abb. 6. **Elektrizitätswerk Broc.** Lac de Montsalvens.

Cliché: Schweiz. Wasserwirtschaftsverband.

Abb. 7. **Elektrizitätswerk Broc.** Lac de Montsalvens.

Das Wasserschloss besteht aus zwei Ausgleichskammern, die durch einen vertikalen Schacht miteinander verbunden sind, und Seitenkanälen.

Zwei Druckleitungen von 1,80 m Durchmesser und 400 m Länge, vorerst unterirdisch und im unteren Teil offen verlegt, führen das Betriebswasser der Zentrale zu.

Diese steht auf dem rechten Ufer der Jogne, unterhalb der Chocoladefabrik Cailler. Sie ist mit fünf Gruppen, bestehend aus je einer Francisturbine mit vertikaler Achse zu 6000 PS bei 500 Uml./Min. und einem Drehstrom-Generator von 5250 kVA mit Erreger auf der gleichen Welle ausgestattet. Bei einem Nettogefälle von 121,5 m wird eine Wassermenge von 5—20 m³/sek. ausgenutzt. Der erzeugte Drehstrom von 8500 V, 50 Per. wird zur Uebertragung nach dem Werk Hauterive der E. E. F. vermittelst 4 Transformatoren auf 36,000 V oder 62,500 V hinauftransformiert. Die ganze Anlage ist als Spitzenwerk gedacht. Sie ist im Sommer 1921 in den Betrieb genommen worden und hat den Freiburger Werken seither gute Dienste geleistet. Im Jahre 1923 wurden von der Zentrale Broc 20,346,540 kWh abgegeben. Die mittlere Produktionsmöglichkeit beträgt 60 Millionen kWh jährlich.

Die Baukosten des Werkes betrugen rund 20 Millionen Franken, hievon entfallen auf die wasserbaulichen Arbeiten mit Staubecken und allgemeine Baukosten Fr. 14,639,841.—, während für die Zentrale, Unterwasserkanal, elektrische und mechanische Einrichtungen Fr. 5,321,303 aufgewendet werden mussten.

Die Bauleitung für den hydraulischen Teil hatte man Ing. E. H. Gruner in Basel anvertraut, die Leitung für den elektrischen Teil lag in den Händen von Prof. Dr. J. Landry in Lausanne. Staumauer und Zuleitungskanäle sind von der Firma Fischer, Hogg & Jaeger und der Société des travaux de la Jogne in regie-conintéressée ausgeführt worden. Zentrale und Unterwasserkanal hatte man der Unternehmung Ehlers & Folghera vergeben. Die Druckleitung wurde von Gebr. Sulzer in Winterthur ausgeführt. Die Ateliers de construction mécaniques in Vevey lieferten die Turbinen, während die elektrische Ausrüstung von den Firmen Maschinenfabrik Oerlikon und A.-G. Brown, Boveri & Co. in Baden stammt.

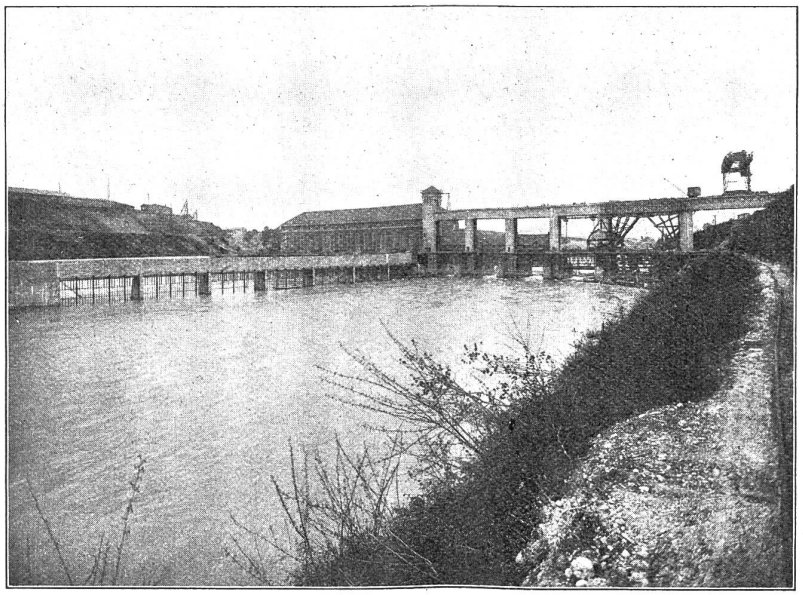
Elektrizitätswerk Chancy - Pougny der Société des Forces Motrices de Chancy - Pougny in Chancy (Genf).

Die ersten Studien über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte der Rhone auf der Strecke, wo der Fluss die Grenze zwischen Frankreich und dem Kanton Genf bildet, datieren aus dem Jahre 1910. Erst nach langen Verhandlungen wurde der Schweizer. Eisenbahnbank in Basel am 28. Dezember 1917 die schweizerische Konzession erteilt, der dann im Mai 1918 auch diejenige Frankreichs folgte. Die beiden Konzessionen lauten auf 80 Jahre und sind in der Folge auf die von der „Eisenbahnbank" unter Führung der Firma Schneider & Co. gegründete Société des Forces Motrices de Chancy-Pougny übergegangen.

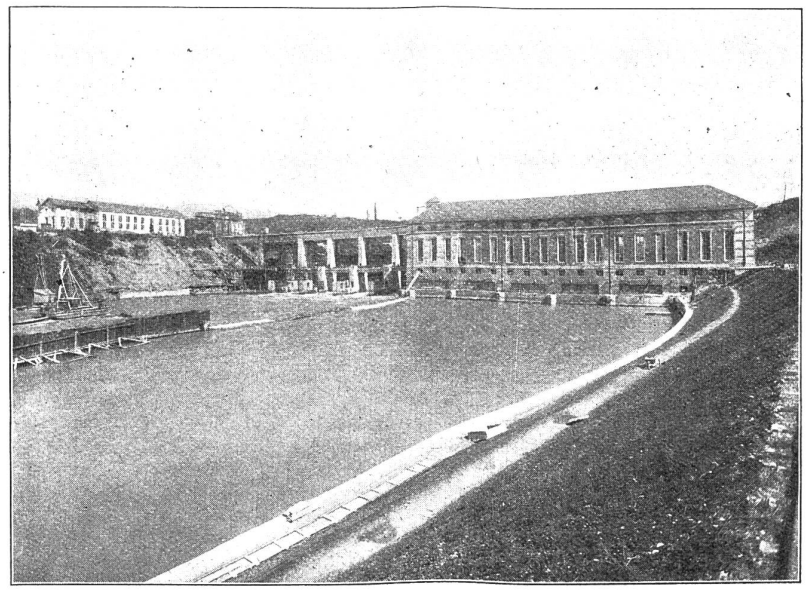
Die erzeugbare Energie findet folgende Verwendung: Der Bundesrat hat durch Beschluss vom 24. Juni 1918 die Société des Forces Motrices de Chancy-Pougny ermächtigt, während 40 Jahren den ganzen schweizerischen Anteil an der vom Werk gewonnenen Kraft, d. h. ungefähr zwei Drittel nach Frankreich auszuführen. Am 2. November 1917 wurde zwischen der Société des Forces Motrices de Chancy-Pougny und der Gesellschaft Energie Electrique Rhône et Jura, einer Aktiengesellschaft von 18 Millionen französischen Franken Kapital, ein langjähriger Vertrag abgeschlossen, wonach das Werk Chancy-Pougny

seine ganze Kraft an die französische Energie Electrique Rhône et Jura verkauft. Letztere Gesellschaft verpflichtet sich, die ganze Kraft abzunehmen und garantiert dem Werk eine Einnahme, die zur Deckung der gesamten Kosten des Betriebes, der Erneuerung, der Abschreibungen und der finanziellen Lasten von Chancy-Pougny ausreicht. Die gesamte Energieproduktion wird somit von der Energie Electrique Rhône et Jura übernommen, die diese mittelst einer 120 kV-Leitung ihren Absatzgebieten in Frankreich bis 140 km weit zuführt, nämlich den industriellen Werken von Schneider & Cie. im Departement Saône et Loire (Fabriken in Le Creusot und Breuil und das Henri Paul-Werk in Chalon-sur-Saône) sowie verschiedenen der Verteilung elektrischen Stromes dienenden Unternehmungen in der Gegend von Le Creusot.

Das Projekt des Werkes Chancy-Pougny wurde von der Schweizer. Eisenbahnbank in Basel ausgearbeitet, in deren Händen auch die Bauleitung lag. Die Baustelle ist Ende 1919 definitiv festgesetzt worden. Man wählte dazu die Einmündung des Couchefatte-Baches auf dem linken Rhoneufer, ca. 2 km oberhalb der Brücke, die das schweizerische Dorf Chancy mit dem französischen Pougny auf dem rechten Rhoneufer verbindet. Die Rhone ist an dieser Stelle relativ schmal, zudem war das Gelände hier günstig, indem die Geschiebeablagerung des Couchefattebaches gestattete, die Fundation des Maschinenhauses in offener Baugrube vorzunehmen. Mit den Arbeiten ist im Laufe des Jahres 1920 begonnen worden, und das Bauprogramm konnte in der Folge auch innegehalten werden.

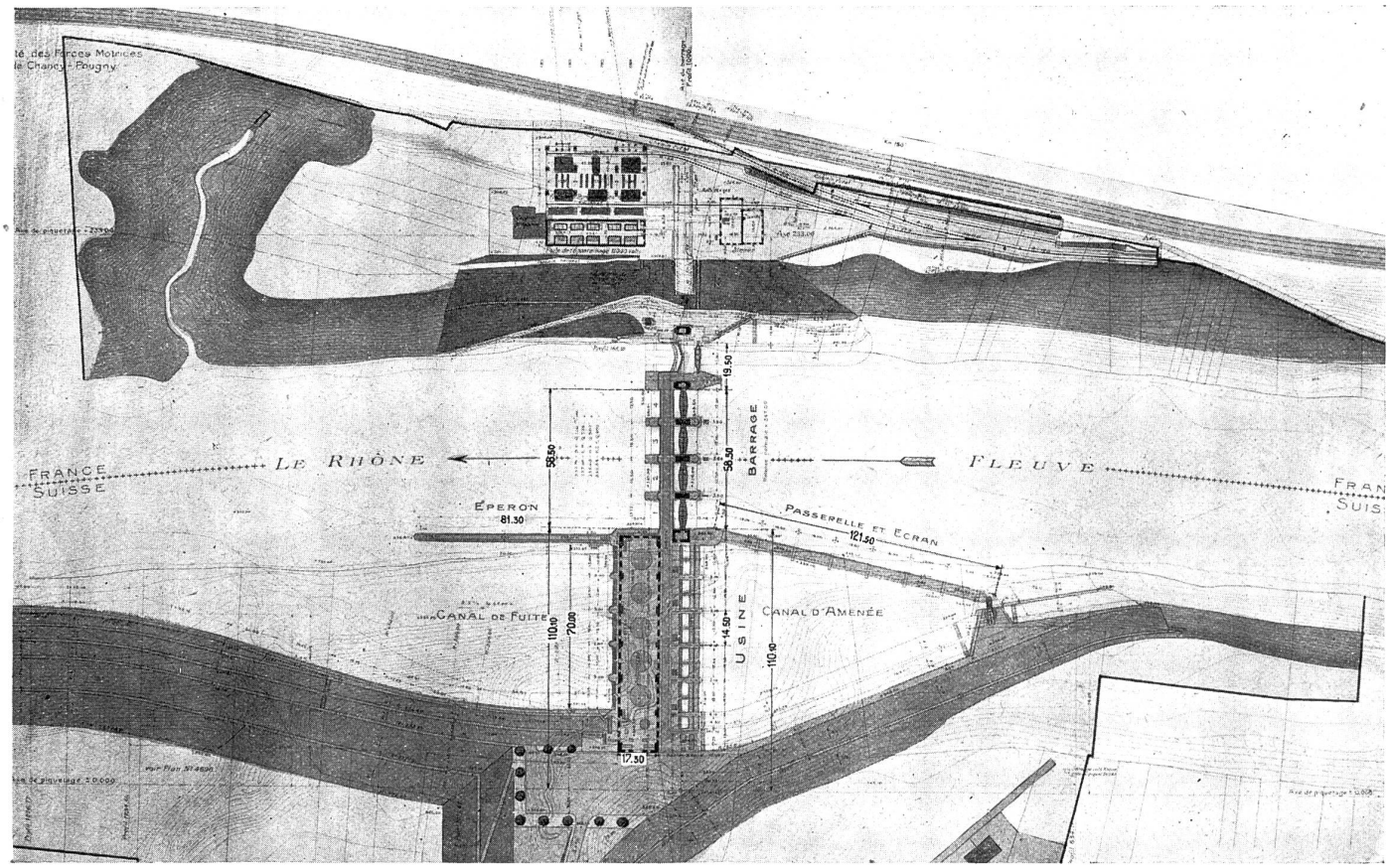


Chancy-Pougny. Wehr und Zentrale vom rechten Ufer, Oberwasserseite.



Chancy-Pougny. Ansicht der Zentrale von der Unterwasserseite.

Das Stauwehr grenzt an das französische Ufer und verläuft senkrecht zur Flussrichtung. Es enthält 4 Schützenöffnungen von je 12 m Breite, die mit Doppelschützen von 11,25 m Gesamthöhe ausgestattet sind. Daneben besteht noch eine fünfte Oeffnung von 12 m, die für eine



Elektrizitätswerk Chancy-Pougny. (Im Bau.) Situation der Anlage 1 : 3000.

künftige Schiffsschleuse reserviert ist. Das Wehr weist eine totale Länge von 85 Meter auf. In seiner Fortsetzung auf dem linken Ufer schliesst sich das 92 m lange Turbinenhaus an. Oberhalb des Turbinenhauses befindet sich ein Vorbecken von 15,000 m² Fläche mit einem 111 m langen Grobrechen parallel zur Flussrichtung. Die Turbinenkammern sind vom Vorbecken getrennt durch Feinrechen mit Rückspülung und Entsandungseinrichtung, sowie durch 10 Abschlusschützen, je zwei pro Turbine, die eine Breite von 60,5 m für eine Wassertiefe von 8,50 m aufweisen. Diese Schützen werden mittelst elektrisch betriebener Winden betätigt.

Der gemeinsame Unterwasserkanal rechts vom Turbinenhaus ist 70 m breit und mündet ca. 80 m flussabwärts in die Rhone.

Das nutzbare Bruttogefälle bei einer Wassermenge von 450 m³/sek. beträgt 8,4 m. Diese Wassermenge steht während 90—150 Tagen im Jahr zur Verfügung. Die mittlere Wasserführung ist 310 m³/sek. und die maximale Niederwassermenge ca. 96 m³/sek. Das häufigste Nettogefälle bei Niederwasser schwankt zwischen 8,16 und 8,87 m maximal; es geht bei ausserordentlichem Hochwasser bis auf 4,40 m zurück.

Die disponible Leistung verteilt sich auf 5 Gruppen, deren Turbinen bei einem Nettogefälle von 8,16 m und 83,3 Umdrehungen/Minute je 7600 PS erzeugen. Bei Niederwasser und einem Bruttogefälle von 9 m steigt die Einheits-Leistung auf 8700 PS für eine Wassermenge von 92 m³/sek. In einer Niederwasserperiode fliesst die ganze Rhone durch eine einzige Turbine.

Die Grösse der installierten Leistung, die ca. 1,5 mal dem Mittelwasser entspricht, ist gerechtfertigt durch die Verhältnisse, die gestatten, die gesamte Energie voll auszunützen derart, dass das Werk jährlich mehr als 150 Millionen kWh zu liefern vermag.

Das Maschinenhaus enthält die 5 Vertikal-Francisturbinen mit direkt gekuppelten Dreiphasenstromgeneratoren für 11,000 Volt Spannung und direkt angebauter Erregermaschine. Für den Hilfsbetrieb sind eine Gruppe von 350 PS, Vertikal-Francisturbine mit Dreiphasenwechselstrom-Generator 220/125 V, direkt gekuppelt, zwei kleine Motoren-Generatoren, eine Akkumulatorenbatterie für Notbeleuchtung, installiert worden. Die Schaltstation und der Kommandoraum für die Apparate 11.000 Volt wurden in einem separaten Gebäude untergebracht, während 3 Transformatorengruppen von je 14,000 kVA von je 3 Einphasentransformatoren zur Erhöhung der Spannung von 11,000 auf 120,000 Volt als Freiluftstation gebaut wurden.

Als hauptsächlichste Lieferanten und Unternehmer für das Werk Chancy-Pougny sind zu nennen für den baulichen Teil: die Société Générale d'Entreprises in Paris und die Firma Ed. Locher & Co. in Zürich, für die Turbinen: die Ateliers des Charmilles in Genf und die A.-G. der Maschinenfabriken Escher Wyss & Cie. in Zürich, für den elektrischen Teil: Schneider & Co., Usines de Champagne s/Seine.

Die Baukosten erreichten bis Ende 1924 den Betrag von 19,2 Millionen Schweizerfranken, sie werden sich bis zur Vollendung des Werkes auf rund 25 Millionen Franken erhöhen. Die ersten zwei Gruppen von je 8700 PS wurden im März 1925 betriebsfertig, die andern 3 Aggregate werden im Laufe des Sommers aufgestellt.

Das Stausee- und Kraftwerkprojekt Andermatt der Zentralschweizerischen Kraftwerke A.-G. Luzern.

I. Einleitung.

Die Ausnützung der Reusswasserkräfte von Andermatt bis Amsteg ist s. Zt. schon von den Schweizerischen Bun-

desbahnen zur Erzeugung von Bahnstrom in das Elektrifikationsprogramm aufgenommen worden, und zwar ist ein Ausbau in drei Stufen vorgesehen mit Zentralen in Göschenen, Wassen und Amsteg.

Von diesen drei Stufen ist die unterste, nämlich diejenige von Amsteg, ausgebaut, während die beiden obern noch brach liegen, resp. für den elektrischen Bahnbetrieb noch nicht benötigt werden.

Cliché: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

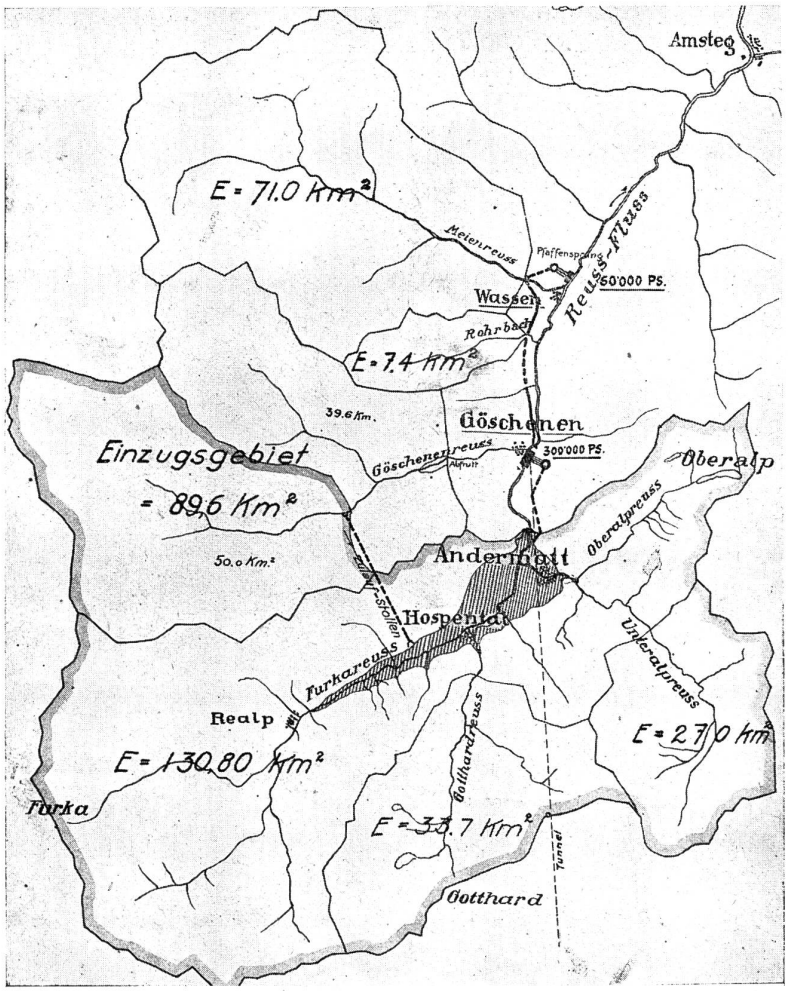


Abb. 1. **Andermatt.** Uebersichtskarte der Einzugsgebiete. Maßstab 1 : 1,200,000.

Die Zentralschweizerischen Kraftwerke haben nun die oberste Stufe Andermatt—Göschenen, die von den S. B. B. als reines Flusswerk vorgesehen ist, als grosszügiges Akkumulierwerk projektiert mit einem Stausee im Urserental von 280 Millionen m³ Fassungsraum. (Siehe Abbildung 1.) Dieser gestattet, fast den ganzen Sommerzufluss der Andermatter- und Göschenerreuss aufzuspeichern und das natürliche Winterwasser der Reuss um 18 m³/sek. zu erhöhen und damit auf der Gefällstrecke Andermatt—Amsteg mit insgesamt 881 m Nettogefälle eine 24stündige konstante Winterkraft von 160,000 PS zu gewinnen. Die Anlage Göschenen mit dem Stausee im Hintergrund soll als ausgesprochenes Spitzenwerk erstellt werden, während das anschliessende Werk Wassen, analog wie das bereits bestehende S. B. B.-Kraftwerk Amsteg, vornehmlich für Dauerleistung eingerichtet wird.

Die aus den projektierten Werken gewonnene Energie soll für die allgemeine Elektrizitätsversorgung der Schweiz, vorerst der Zentralschweiz, verwendet werden und das Andermatterwerk mit einem Ausbau von 300,000 PS im speziellen den überall fühlbaren Mangel an Spitzenkraft decken.

II. Disposition der projektierten Anlage.

Es ist vorgesehen, die Reuss beim Urnerloch durch eine massive Sperrmauer zu stauen und zwar auf Cote 1520 m ü. M. Dadurch würde im Talboden von Andermatt ein See geschaffen, der 280 Millionen m³ fasst und den grössten Teil des Sommerwassers zum Zwecke der Aufspeicherung für den Winter aufzunehmen vermag. (Siehe Abbildung 2.) Ferner soll die Göschenerreuss auf Cote 1540 gefasst und dem Stausee vermittels einem 4 km langen Stollen zugeführt werden.

Die geologische Beschaffenheit des Staubeckens ist derart, dass es als unbedingt dicht angenommen werden muss. Die örtlichen Verhältnisse für die Talsperre sind die denkbar günstigsten.

Etwas oberhalb dieser Sperre würde das Wasser gefasst und in einem unter Druck stehenden Stollen längs der rechtsseitigen Lehne der Schöllenen-Schlucht nach dem Wasserschloss ob Göschenen geführt, von wo dann die Druckrohrleitungen das Wasser auf die Turbinen leiten, die in einem Maschinenhaus am rechten Reussufer bei Göschenen untergebracht werden. Für die Zentrale in Göschenen ist die Felsterrasse, genannt „Hubel" am rechten Reussufer, gegenüber dem Bahnhof, auf Cote 1100 ca. vorgesehen. Ein Ausgleichbecken beim Zusammenfluss der Andermatterreuss mit der Göschenerreuss, von 1,5 Mil-

lionen m³ Inhalt, das später gleichzeitig als Wasserfassung für die 2. Stufe dient, reguliert den Abfluss des ausgenützten Triebwassers.

Die Einstauung des Andermatter-Talbodens auf Cote 1520 m ü. M. erfordert 560 ha Land und die Verlegung der Dörfer Andermatt und Hospental an eine passende Stelle ausserhalb der Stauzone; ferner werden auch die Furka- und die Schöllenenbahn, sowie die Alpenstrassen von der Oberalp, der Furka und dem Gotthard ein neues Tracé dem See entlang erhalten.

Cliché: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Abb. 2. **Andermatt.** Ansicht des Urserentales (Realp-Andermatt) mit eingezeichnetem Stausee aus der Vogelschau.

III. Hydrologische Verhältnisse.

Anhand der Aufzeichnungen des Eidg. hydrometr. Bureaus in Bern für die Periode 1902—1923 ergeben sich für die Abflussverhältnisse der Reuss beim Urnerloch folgende charakteristische Zahlenwerte:

Einzugsgebiet der Andermatter-Reuss beim Urnerloch	= 191,51 km²
Einzugsgebiet der Göschener-Reuss bei „Wüest"	= 50,0 km²
zusammen:	241,51 km²
mittl. Jahresabfluss (Normaljahr) der Periode 1902/23	10,70 m³/s.
mittl. Jahresabfluss in einem trockenen Jahr 1906	8,10 m³/s.
mittl. Jahresabfluss in einem nassen Jahr 1920	13,50 m³/s.
mittl. Winterabfluss (Normaljahr) der Periode 1902/23 (Oktober-März)	3,56 m³/s.
kleinstes Monatsmittel im Winterhalbjahr (Februar 1913)	1,40 m³/s.
grösstes Monatsmittel im Winterhalbjahr (Oktober 1923)	15,30 m³/s.
absolutes Minimum	0,93 m³/s.
mittl. Sommerabfluss (Normaljahr) der Periode 1902/23 (April—September)	17,69 m³/s.
grösstes Monatsmittel im Sommerhalbjahr Juli 1916	40,20 m³/s.
absolutes Maximum	422,00 m³/s.

Den weitern Untersuchungen soll ein Durchschnittsjahr zu Grunde gelegt werden.

Ein solches ergibt für Andermatter- und Göschener-Reuss eine gesamte Jahresabflussmenge von 438 Millionen m³

während das trockene Jahr 1906 347 Millionen m³

und das nasse Jahr 1920 738 Millionen m³
ergab.

Obige 438 Millionen m³ können nun nicht als reine Betriebswassermenge angesehen werden, da verschiedene Abzüge gemacht werden müssen. Einmal kommen in Wegfall für Verdunstung, Versickerung und Eisbildung wenigstens 6 Millionen m³, dann muss im Sommer während den Monaten Mai bis September zur Alimentierung der Schöllenenwasserfälle aus ästhetischen Gründen ein gewisses Wasserquantum im alten Reusslauf verbleiben, so dass nach Abzug aller Verluste für ein Durchschnittsjahr noch eine nützliche Betriebswassermenge von rund

413 Millionen m³ verbleibt,

die sich auf Sommer- und Winterhalbjahr wie folgt verteilt:

Winterhalbjahr:

natürlicher Abfluss	64 Millionen m³
Stausee Inhalt	280 Millionen m³
total	344 Millionen m³

oder 22 m³/s. 24-stündig.

Sommerhalbjahr: 69 Millionen m³
oder 4,4 m³/s. 24-stündig.

IV. Gefälls- und Leistungsverhältnisse.

Das mittlere Bruttogefälle ist die Differenz zwischen dem Schwerpunkt des Stauinhaltes (Cote 1490 m ü. M.) und der Höhe des Turbineneinlaufes, etwa Cote 1100 m ü. M., also 390 m. Das Nettogefälle ist entsprechend ca. 375 m; es erhöht sich aber im Sommerhalbjahr auf 405 m. Mit diesen beiden Faktoren — Wassermenge und Gefälle — können in der Zentrale Göschenen folgende Leistungen erzielt werden:

im Winterhalbjahr 82,000 PS 24-stündig
oder 258 Millionen kWh
im Sommerhalbjahr 18,000 PS 24-stündig
oder 56 Millionen kWh
total: 314 Millionen kWh

Die Anlage Wassen, die direkt an den Unterwasserkanal des Göschenerwerkes anschliesst, vermag

im Winterhalbjahr	179 Millionen kWh
im Sommerhalbjahr	145 Millionen kWh
total	324 Millionen kWh

zu erzeugen, und das bestehende S. B. B.-Werk Amsteg erhält durch die um 18 m³/sek. 24-stündig aufgebesserte Winterwassermenge aus der Stausee-Reserve eine Vermehrung von 50,000 konstanten Winter-PS, resp. 155 Millionen kWh.

Kraftwerk Tremorgio der „Officine Elettriche Ticinesi" S. A. Bodio.

Allgemeines.

Dieses Ende 1924 in Betrieb gesetzte Wasserkraftwerk nutzt das Gefälle des Lagasca-Baches, eines rechtsseitigen Zuflusses des Tessin im oberen Livinental, vom Lago Tremorgio bis zum Talboden des Tessin bei Rodi aus. Das Einzugsgebiet beträgt 5,3 km². Die Stauung und Absenkung des Tremorgiosees erfolgt zwischen den Coten 1828,50 m ü. M. und 1800,5 m ü. M. (neuer Horizont). Das Fassungsvermögen beträgt rund 6 Millionen m³. Das Bruttogefälle beträgt 883—855 m, im Mittel 870 m. Das mittlere Nettogefälle beträgt 830 m. Die ausgenutzte Wassermenge beträgt im Maximum 1,4 m³/sek. Der Ausbau erfolgte auf 12,000 PS. Der See ist im Frühjahr 1918 angestochen worden, bis zum Jahre 1923 ist das Seewasser nur zur Bereicherung des Tessinwassers für die Kraftanlage Biaschina benutzt worden. Im Jahre 1924 erfolgte dann der Ausbau der Kraftanlage, umfassend: Apparatenkammer, Druckleitung und Zentrale. Projektierung und Bauleitung besorgte die Motor-Columbus A.-G. Baden.

Die Wasserfassung erfolgt 28 m unter dem maximalen Wasserspiegel, zirka 100 m südlich vom natürlichen Abfluß des Sees. Der Entnahmestollen von 1,4—1,6 m Höhe und 1,2—1,4 m Breite ist ca. 60 m lang mit 3 % Gefälle. Der Schieberschacht ist 36 m hoch mit 2 m Durchmesser,

Cliché: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

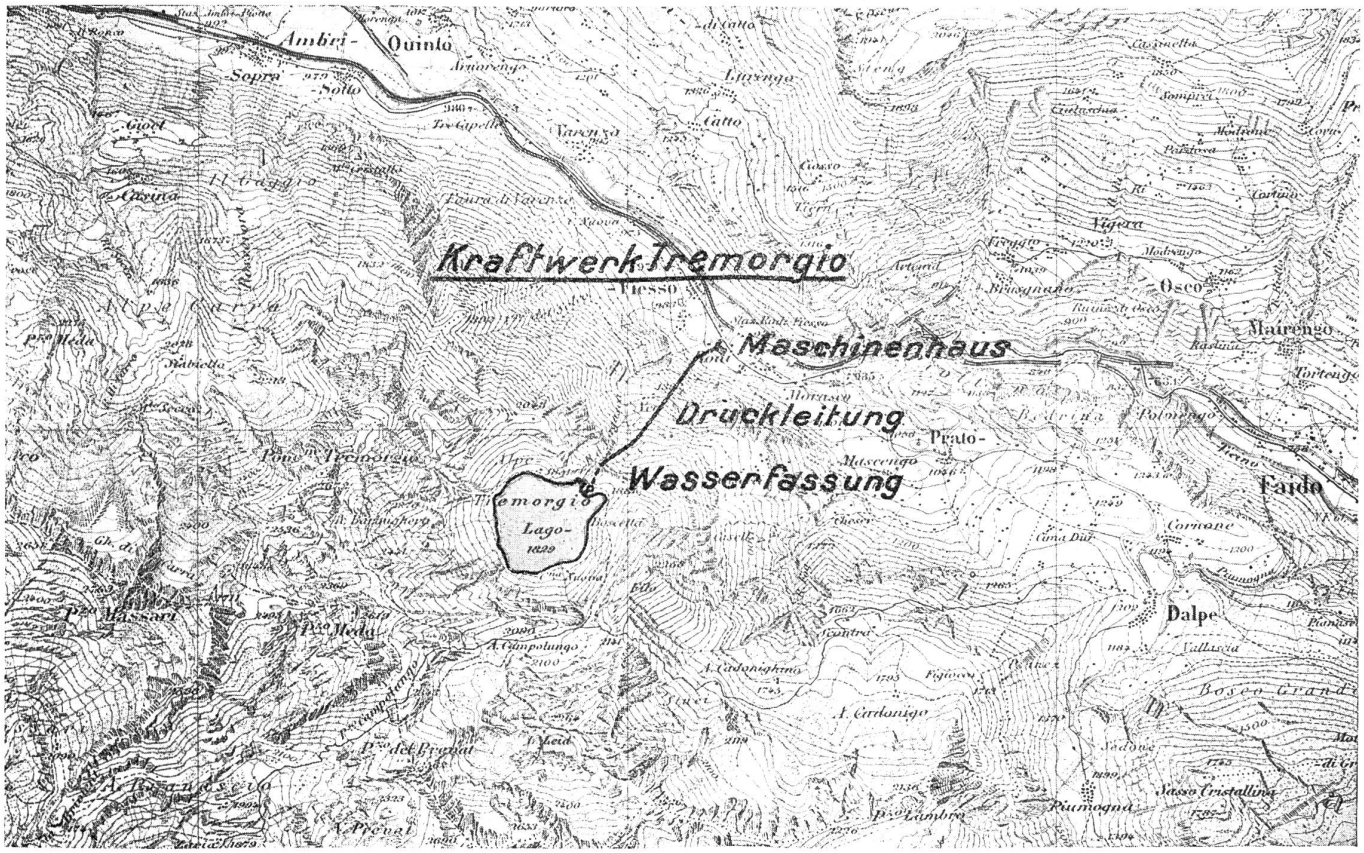


Abb. 1. Tremorgio. Uebersichtsplan der Anlage. Maßstab 1 : 50,000.

er ist mit zwei Abschlußschützen und einem Schieberhäuschen versehen. Der Druckstollen ist 180 m lang, er besitzt einen Durchmesser von 1,50 m und 1 % Gefälle. Er ist zum Teil armiert, zum Teil gunitiert und mündet in die Apparatenkammer.

Die Druckleitung ist 1550 m lang, mit einem maximalen hydrostatischen Druck von 880 m. Sie hat eine durchschnittliche Neigung von 68 %, einzelne Strecken bis zu 230 %. Sie besteht aus einem geschweißten Rohrstrang mit Kaliberabstufung von 700 m/m auf 500 m/m und Blechstärken von 7 m/m bis 29 m/m. Die Apparatenkammer ist mit einer automatischen Drosselklappe und einer Klappe für Handbetrieb ausgerüstet. Bei Gefälle- und Richtungswechseln sind zehn Verankerungsklötze aus Beton erstellt. Die Druckleitung ist auf einer Gesamtlänge von 1025 m eingedeckt, der Rest von 525 m Länge, namentlich in den steilen Felspartien, ist offen verlegt.

Das Maschinenhaus enthält eine Einheit von 12,000 PS. Es ist eine horizontale Freistrahlturbine mit direkt gekuppeltem Dreiphasengenerator von 10,000 kVA und 8400 V Spannung, 50 Perioden. Das Maschinenhaus enthält ferner einen Transformator von 10,000 kVA und 8400/50,000 V Spannung. Die Schaltanlage mit Feeder ist einfach ausgeführt. Im Maschinenhaus befindet sich ferner ein elektrischer Laufkran für 30 Tonnen Tragkraft.

Der Unterwasserkanal ist ca. 30 m lang, am unteren Ende befindet sich ein Meßüberfall.

Die Anlage dient als Winterspitzenwerk zur Ergänzung des Kraftwerkes Biaschina in Bodio. Die jährliche Produktion beträgt 7—8 Millionen kWh.

Die Konzession für das Werk wurde am 25. Januar 1918 vom Großen Rat des Kantons Tessin erteilt.

Cliché: Schweiz. Wasserwirtschaftsverband.

Abb. 2. **Tremorgio.**
Tremorgiosee bei abgesenktem Wasserspiegel im Frühjahr.

Beim Bau des Werkes waren folgende Lieferanten und Unternehmer beteiligt: Wasserfassung (Schieberschacht, Grundablaß- und Anstichstollen): Salis, Juen & Merlini in Zürich. Die eigentlichen, unter sehr schwierigen Verhältnissen ausgeführten Anstichcharbeiten sind in eigener Regie durch die A.-G. „Motor-Columbus" ausgeführt worden. Grundablaßschützen: Th. Bell & Cie. in Kriens. Ausbau des

Cliche: Schweiz. Wasserwirtschaftsverband.

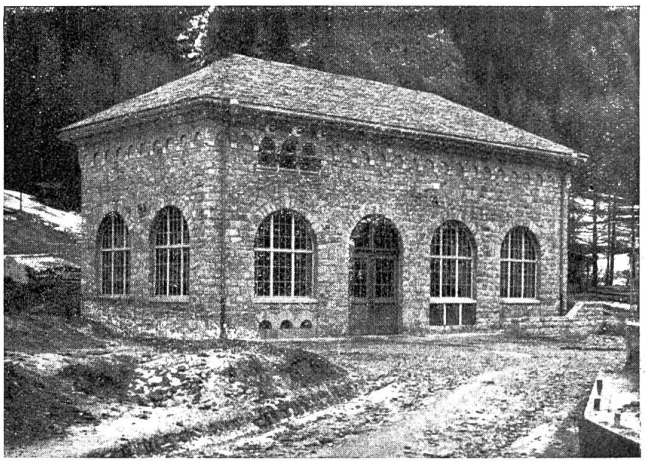


Abb. 3. **Tremorgio.** Ansicht der Zentrale.

Grundablaßstollens zum Druckstollen, Apparatenkammer, Unterbau der Druckleitung und baulicher Teil der Zentrale: Simonett & Co. in Zürich. Rohrleitung, Lieferung und Montage: Gebr. Sulzer A.-G. in Winterthur. (Rohre von Thyssen & Co., A.-G. in Mülheim a. Ruhr.) Abschlußorgane in der Apparatenkammer: L. v. Rollsche Eisenwerke in Clus. Turbinen: Escher Wyß & Co. in Zürich. Generatoren, Transformatoren, Schaltanlage: A.-G. Brown, Boveri & Cie. in Baden. Laufkran mit elektrischer Bedienung: Gießerei Bern.

Das neue Wasserkraftförderungs-Gesetz in Oesterreich.

Schon 1917 wurde aus Fachkreisen das Verlangen gestellt, daß der Ausbau der Wasserkräfte von der Regierung so gefördert werde, daß die Wirtschaftlichkeit der Wasserkraftanlagen der der kalorischen Werke nicht nachstehe, da im Interesse der Volkswirtschaft der Ausbau der Wasserkräfte immer mehr in den Vordergrund rücke.

Ein erstes Gesetz auf diesem Gebiet vom 15. Juli 1920 sah Steuerbegünstigung vor. Es erwies sich aber als unzureichend und mußte einem eigentlichen Wasserkraftförderungs-Gesetz vom 13. Juli 1921 Platz machen. Diesem haftete der wesentliche Fehler an, daß alle Begünstigungen nur fakultativ gegeben wurden. Schon am 17. Februar 1922 erfolgte eine Novellierung des Gesetzes, die neuen Zugeständnisse sind aber wieder fakultativer Art.

Trotz diesen gesetzgeberischen Maßnahmen zeigte sich eine sinkende Tendenz im Ausbau der Wasserkräfte. Eine vom Oesterreichischen Ingenieur- und Architektenverein veranstaltete Enquete stellt hiefür folgende Ursachen fest: Schwierigkeiten der Geldbeschaffung und deren hohe Kosten, fortschreitende Verteuerung der Baukosten, Steuerlast für den Bau und den Betrieb und Fortschritte in der Dampftechnik in jüngster Zeit.

Um den Ausbau der Wasserkräfte wieder zu beleben, wurde nun vorgeschlagen:

1. Aus den Resten des Völkerbundkredites

sollen womöglich billige Darlehen gewährt und finanzielle Beteiligungen des Bundes mit diesen Mitteln angestrebt werden. 2. Die Wasserkraftbauten sollen von der Fürsorgeabgabe befreit werden, soweit diese für den eigentlichen Bau in Betracht kommt. 3. Die begünstigten Wasserkraftanlagen sollen von jeder Steuerleistung für Energieabgabe befreit sein. 4. Schließlich soll die Novelle des Wasserkraftförderungsgesetzes vom Jahre 1922 umfassend geändert werden.

In der Denkschrift zur Begründung der obigen Vorschläge nimmt die Renovellierung des Wasserkraftförderungsgesetzes den Hauptteil in Anspruch. Da das Gesetz von 1921 bezw. 1922 am 31. Dezember 1924 ablief, wurde unter Einbeziehung der neuen Forderungen eine Verlängerung bis Ende 1929 nachgesucht. Die Hoffnung auf eine günstige Erledigung erlitt aber eine große Enttäuschung durch die am 6. Februar 1924 von der Regierung eingebrachte Vorlage über Abänderung des bisherigen Gesetzes, und erst durch weitere intensive Aufklärung konnte erreicht werden, daß in dem neuen Elektrizitätsförderungsgesetz vom 25. Februar 1925 den Forderungen der Fachkreise gebührend Rechnung getragen wurde.

Im neuen Gesetz wird nun die volle Steuerbefreiung auf die Dauer von 20 Jahren nach Betriebsbeginn für Unternehmungen ausgesprochen, die elektrische Energie aus Wasserkräften mit einer Mindestleistung von 5000 PS (sechsmonatig) erzeugen, und zwar kann die Mindestleistung in einer oder mehreren Anlagen erzielt werden bei einheitlicher planmäßiger Ausnutzung einer oder mehrerer benachbarten Gefällsstufen.

Das Industrieobligationengesetz vom 29. Oktober 1924 gewährt für Teilschuldverschreibungen, die vom Beginne dieses Gesetzes bis zum 31. Dezember 1926 ausgegeben werden, die Befreiung von der Darlehensvertrags-Gebühr und für die Coupons die Befreiung von den Couponstempel-Gebühren. Ferner werden die Zinsen von Darlehen, die solchen Teilschuldverschreibungen zugrunde liegen oder gegen grundbücherliche Sicherstellung aufgenommen werden, auf die Dauer von 25 Jahren, von der Aufnahme des Darlehens an gerechnet, nur einem Steuersatz von 2 % unterworfen, sind also praktisch steuerfrei. Damit konnte man die betreffenden Bestimmungen der alten Novelle im neuen Elektrizitätsförderungsgesetz fallen lassen; überdies ist sicher zu erwarten, daß diese Vergünstigungen Ende 1926 verlängert werden.

Die volle zwanzigjährige Steuerfreiheit bildet den Hauptpunkt des Erreichten, um so mehr, als diese Begünstigung sich auch auf Leitungsanlagen der Unternehmungen für Aushilfs- und Spitzendeckungswerke erstreckt, selbst wenn für diese die Elektrizität nicht durch hydraulische Ausnutzung gewonnen wird.

Die Steuerfreiheit wird für das Jahr verwirkt, in dem Abschreibungen gemäß Vollzugsverordnung noch nicht vorgenommen werden und in dem die Erträgnisse bestimmte Grenzen übersteigen; diese sind aber so hoch festzusetzen, daß neben der Möglichkeit angemessener Abschreibungen, Bestreitung aller Betriebsauslagen und des Zinsendienstes noch die Ausschüttung eines angemessenen Gewinnanteiles übrig bleibt. Eine Verwirkung der Steuerfreiheit tritt auch ein, wenn die elektrische Energie nicht ganz oder zum überwiegenden Teil an Dritte abgegeben wird. Dieses Ausmaß wird ebenfalls in der Vollzugsverordnung festzulegen sein. Die Befreiung von Stempel- und Rechtsgebühren wurde von der alten Novelle übernommen.

Die Begünstigungen (Steuerbefreiung etc.) genießen auch die Wasserkräfte kleineren Umfanges, wenn sie die Versorgung eines Gebietes bezwecken, das von einem Großkraftwerk in absehbarer Zeit in wirtschaftlich zweckentsprechender Weise nicht beliefert werden kann, ferner Wasserkraft-Elektrizitätswerke von Gemeinden bis 100 PS Jahresmittelleistung und endlich auch Leitungsgesellschaften, die Strom aus begünstigten Werken beziehen. Die frühere Beschränkung auf öffentliche, gemischtwirtschaftliche und gemeinwirtschaftliche Leitungsunternehmen ist fallen gelassen.

Neu ist sodann die Bestimmung, daß die Begünstigungen auch solchen Stromlieferungsunternehmungen zugebilligt werden, die zur Versorgung eines Gebietes mit elektrischer Energie, wenn dieses in absehbarer Zeit von einem Wasserkraftwerk in wirtschaftlicher Weise nicht versorgt werden kann, elektrische Energie aus einer im Inland gewonnenen, minderwertigen oder inländischen Abfallkohle erzeugen. Die Mindestleistung muß im ersten Falle 2000 PS, im zweiten Falle 1000 PS betragen. Damit durch diese Bestimmung eine Konkurrenzierung der Wasserkräfte unter allen Umständen vermieden wird, soll nach den Erklärungen des Finanzministers die Vollzugsverordnung entsprechend gefaßt werden.

Bundesbeschluß über die Versorgung des Landes mit elektrischer Energie im Falle eintretender Knappheit.

Der Bundesrat richtete am 23. März 1925 an die eidg. Räte eine Botschaft, in der er zunächst an den Bundesbeschluss vom 23. Dezember 1921 über den gleichen Gegenstand erinnerte, der Mitte Mai 1922 ausser Kraft trat, nachdem sich weitere Massnahmen als nicht notwendig herausgestellt hatten. Er erinnert dann an die gegenwärtige Wasserknappheit. Die Dampfturbinen wurden in Betrieb genommen, die Energie ausführenden Werke haben ihre Lieferungen zum Teil unter das vertraglich festgelegte Mass eingeschränkt und die so frei gewordene Energie dem Inland zugeführt. Während der Nachtzeit werden bedeutende Energiemengen aus ausländischen kalorischen Anlagen eingeführt, um dadurch in den grös-

seren Speicheranlagen der schweizerischen Kraftwerke Wasser für den Tagesbedarf sparen zu können. Dank dieser Massnahmen waren Einschränkungen der Energielieferung bis jetzt nicht nötig.

Angesichts der heutigen Sachlage in der Witterung sollen für das Frühjahr 1925 ähnliche Massnahmen vorbereitet werden wie für den Winter 1921/22.

Die Bundesversammlung hat die Anträge des Bundesrates genehmigt und folgenden Bundesbeschluss mit Wirkung vom 2. April 1925 in Kraft gesetzt:

Bundesbeschluss
über die
Versorgung des Landes mit elektrischer Energie im Falle eintretender Knappheit.
(Vom 2. April 1925.)

Die Bundesversammlung
der schweizerischen Eidgenossenschaft,
gestützt auf Art. 24 bis, Schlussalinea, der Bundesverfassung;
nach Einsichtnahme einer Botschaft des Bundesrates vom 23. März 1925;
beschliesst:

Verpflichtung der Werke zu gegenseitiger Aushilfe.

Art. 1. Bei Energieknappheit sind die Werke verpflichtet, sich gegenseitig mit elektrischer Energie auszuhelfen, soweit es die technischen Einrichtungen gestatten und soweit dies im Interesse einer möglichst gleichmässigen Versorgung des Landes notwendig ist.

Erzeugung der Energie und Einschränkungen.

Art. 2. Die Werke sind verpflichtet, ihre Energiequellen, namentlich auch ihre kalorischen Reserven voll auszunutzen, bevor die Stromlieferung eingeschränkt werden darf.

Reichen die auf hydraulischem und kalorischem Wege erzeugte Energie sowie die Aushilfsenergie zur Deckung des Bedarfes nicht mehr aus, so sind die Werke berechtigt, die Energielieferung nach Massgabe der folgenden Bestimmungen einzuschränken oder in einzelnen Fällen vorübergehend einzustellen.

Art der Einschränkungen.

Art. 3. Die Einschränkungen sind so durchzuführen, dass eine die allgemeinen Interessen des Landes möglichst wahrende Verteilung der elektrischen Energie gesichert bleibt.

In erster Linie ist der Strom da einzusparen, wo der Konsument keine erheblichen wirtschaftlichen Nachteile erleidet. Den besondern Verhältnissen der einzelnen Betriebe soll nach Möglichkeit Rechnung getragen werden.

Einschränkung der Ausfuhr elektrischer Energie.

Art. 4. Diejenigen Werke, die Strom ins Ausland abgeben, sind verpflichtet, die Lieferung mindestens im gleichen Umfange einzuschränken wie im Inland.

Abänderung von Verträgen.

Art. 5. Im Falle der Durchführung von Sparmassnahmen auf Grund des vorliegenden Bundesbeschlusses haben die Werke Minimalgarantie, Pauschalbeträge oder Staffeltarife im Verhältnis von Zeit und Umfang der Einschränkungen herabzusetzen.

Im Streitfalle entscheidet der ordentliche Richter.

Durchführung der Massnahmen.

Art. 6. Der Bundesrat erlässt die zur Durchführung dieses Bundesbeschlusses erforderlichen Ausführungsbestimmungen.

Er ist ermächtigt, das Generalsekretariat des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke mit der Durchführung der notwendigen Massnahmen zu beauftragen.

Die besonderen Anordnungen betreffend die Durchführung von Einschränkungen im Betriebe der Eisenbahnen bleiben dem Bundesrate vorbehalten.

Das Generalsekretariat hat dem eidgenössischen Departement des Innern von den getroffenen Massnahmen jeweilen Kenntnis zu geben. Das Departement kann diese Massnahmen aufheben oder abändern.

Beschwerde.

Art. 7. Macht der Bundesrat von der in Art. 6, Abs. 2, erwähnten Befugnis Gebrauch, so kann gegen die vom Generalsekretariat getroffenen Massnahmen innert zehn Tagen beim eidgenössischen Departement des Innern Beschwerde geführt werden.

Die Beschwerde hat nur dann aufschiebende Wirkung, wenn sie ihr von der Beschwerdeinstanz zuerkannt wird.

Uebertragungen.

Art. 8. Zuwiderhandlungen gegen die Vorschriften dieses Bundesbeschlusses sowie gegen die in Anwendung dieses Beschlusses getroffenen Verfügungen werden mit Geldbusse bis auf 10,000 Fr. bestraft.

Der erste Abschnitt des Bundesgesetzes vom 4. Februar 1853 über das Bundesstrafrecht findet Anwendung.

Die Beurteilung und Verfolgung der Uebertretungen liegt den Kantonen ob.

Vollzug.

Art. 9. Dieser Bundesbeschluss wird als dringlich erklärt; er wird aber erst durch Verfügung des Bundesrates in Kraft gesetzt, wenn ein offenbares Bedürfnis sich einstellt und sofern die Werke nicht selbst auf dem Wege gegenseitiger Verständigung die nötigen Massnahmen treffen. Der Bundesrat wird den Bundesbeschluss spätestens am 15. Juni 1925 ausser Kraft setzen.

Der Bundesrat wird mit dem Vollzug dieses Bundesbeschlusses beauftragt.

Ausfuhr elektrischer Energie.

Das eidgenössische Departement des Innern hat am 19. März 1925 den Officine Elettriche Ticinesi S. A. in Bodio/Baden die vorübergehende Bewilligung (V 4) erteilt, über den Rahmen der Bewilligungen Nr. 50 vom 1. April 1921 und Nr. 69 vom 28. Dezember 1923 und der vorübergehenden Bewilligung V 3 vom 17. Februar 1925 hinaus (bisher insgesamt täglich max. 400,000 kWh mit einer Leistung von 18,000 kW, aus ihrem Kraftwerk Tremorgio täglich max. 48,000 kWh mit einer Leistung von max. 2000 kW an die Società Lombarda per distribuzione di energia elettrica in Mailand (Lombarda) auszuführen. Die Bewilligung wurde unter anderem unter der Bedingung erteilt, dass während ihrer ganzen Dauer die Energieausfuhr durch die Kraftwerke Brusio A.-G. (KWB) an die Lombarda sowie der Fremdstrombezug der KWB von den Rhätischen Werken für Elektrizität in Thusis täglich um mindestens 25,000 kWh kleiner sind als vor dem Inkrafttreten der Bewilligung. Diese von den beteiligten Werken vorgeschlagene Massnahme verfolgt den Zweck, täglich mindestens 25,000 kWh aus den Anlagen der Rhätischen Werke für Elektrizität in Thusis ins Netz des Elektrizitätswerks der Stadt Zürich und der Nordostschweizerischen Kraftwerke A.-G. überzuführen und daselbst die Energieknappheit zu mildern. Die vorübergehende Bewilligung V 4 wurde rückwirkend auf 16. März 1925 in Kraft erklärt. Sie kann jederzeit ohne irgendwelche Entschädigung zurückgezogen werden. Die Bewilligung V 4 ist auf alle Fälle nur gültig, solange die Aushilfslieferung zugunsten der Energieversorgung nordwärts der Alpen erfolgt und mindestens 25,000 kWh pro Tag beträgt.

* * *

Das eidgenösssische Departement des Innern hat am 30. März 1925 auf den in der Schweiz nordwärts der Alpen herrschenden Energiemangel seine Zustimmung zu einer weiteren Energieverschiebung aus dem Kanton Tessin nach der nördlichen Schweiz gegeben (vgl. Veröffentlichung im Bundesblatt Nr. 12 vom 25. März 1925). Zu diesem Zwecke wurde den Officine Elettriche Ticinesi S. A. in Bodio/Baden die vorübergehende Bewil-

ligung (V 5) erteilt, über den Rahmen der Bewilligungen Nr. 50 und Nr. 69 und der vorübergehenden Bewilligung V 3 und V 4 hinaus aus ihrem Kraftwerk Tremorgio täglich weitere max. 48,000 kWh mit einer Leistung von max. 2000 kW an die Società Lombarda per distribuzione di energia elettrica in Mailand (Lombarda) auszuführen. Die Bewilligung wurde unter anderem unter der Bedingung erteilt, dass während ihrer ganzen Dauer die Energieausfuhr durch die Kraftwerke Brusio A.-G. (KWB) an die Lombarda täglich um mindestens 48,000 kWh kleiner ist als vor Inkrafttreten der Bewilligung. Die KWB haben dieselbe Energiemenge dem Elektrizitätswerk der Stadt Zürich in Sils zur Verfügung zu stellen. Dadurch wird eine Streckung der letzten Wasservorräte im Wäggital und im Klöntalersee ermöglicht. Die vorübergehende Bewilligung V 5 tritt heute in Kraft. Sie kann jederzeit ohne irgendwelche Entschädigung zurückgezogen werden. Sie ist auf alle Fälle nur gültig, solange die vermehrte Aushilfslieferung zugunsten der Energieversorgung nordwärts der Alpen erfolgt und mindestens 48,000 kWh pro Tag beträgt.

* * *

Das eidgenössische Departement des Innern hat am 31. März 1925 der Officina elettrica comunale di Lugano die vorübergehende Bewilligung (V 6) erteilt, über den Rahmen der Bewilligungen Nr. 46 vom 1. März 1920 und Nr. 48 vom 7. Februar 1921 hinaus (bisher max. 5916 kW in der Zeit vom 16. März bis 15. Dezember und max. 4076 kW in der Zeit vom 16. Dezember bis 15. März) während der Sommermonate des Jahres 1925 eine Leistung von max. 1000 kW (täglich max. 24,000 kWh) an die Società Varesina per imprese elettriche in Varese (Varesina) auszuführen. Mit der ausgeführten Energie soll der Varesina ausgeholfen werden, welche wegen Dichtungsarbeiten ihr Staubecken, den Lago d'Elio, absenken muss. Eine Möglichkeit, die in Frage stehende Energie direkt oder indirekt der unter Energiemangel leidenden nördlichen Schweiz zuzuführen, bestand nicht. Die vorübergehende Bewilligung V 6 tritt am 1. April 1925 in Kraft. Sie kann jederzeit ohne irgendwelche Entschädigung zurückgezogen werden und ist längstens bis 31. Oktober 1925 gültig.

LINTH-LIMMAT-VERBAND

Besiedelung und Melioration der Linth-Ebene. Die schweizerische Gesellschaft für Innenkolonisation in Zürich hat in der Gemeinde Benken rechts der Straße von Gießen nach Reichenburg Terrain im vorläufigen Umfange von ca. 30 ha. erworben. Es soll dort eine Kolonie zur Unterbringung rückfälliger Verbrecher aus den nordostschweizerischen Kantonen unter Führung des Kantons Zürich gegründet werden. Diese würden zu Arbeiten für die Melioration der dortigen Gebiete der linksseitigen Linthebene herangezogen. Es ist zu diesem Zwecke auch die spätere Erstellung einer Pumpanlage in Aussicht genommen. Das bereits erworbene Gebiet soll durch weitere Käufe arrondiert werden. Die weiteren Pläne umfassen einen großen Teil der linksseitigen Linth-Ebene und man gedenkt, das so fruchtbar gemachte Land für neue Heimstätten zu verwenden. Mit den Vorarbeiten soll noch dieses Jahr begonnen werden.

Das Projekt ist vom Standpunkt der Melioration der Linth-Ebene und der Innenkolonisation aus sehr zu begrüßen. Es wird so Gelegenheit geboten, an einem praktischen Beispiel zu zeigen, was man aus der Linth-Ebene machen kann, wenn man die Sache richtig anpackt. Dieses Beispiel wird ermunternd wirken. Der Plan für die Melioration der genannten linksseitigen Linth-Ebene wird auch bei dem vorläufigen reduzierten Projekt eingehalten.

Erfreulicherweise zeigt sich auch auf der rechtsseitigen Linth-Ebene vermehrtes Interesse für die Melioration. Die Versammlung des Linth-Limmatverbandes vom 7. März in Uznach hat neue Anregungen gebracht und hoffentlich gelingt es der von Herrn Nationalrat Dr. Steiner in Kaltbrunn eingeleiteten Initiative, zu erwirken, daß bald mit den Vorarbeiten begonnen werden kann.

Die Rapperswiler Drehbrücke. Herr Kantonsrat A. Baumann in Rapperswil, der eifrige Förderer der Verkehrsbestrebungen des Linth-Limmatgebietes und speziell seiner engern Heimat, macht der Presse folgende Mitteilungen über den Umbau der Rapperswiler Drehbrücke auf elektrischen Betrieb:

An der öffentlichen Versammlung vom 15. Februar im Hotel „Schwanen" verwies Herr Ingenieur A. Härry in seinem Referat über den Wasserwirtschaftsplan auf die zukünftige Großschiffahrt, sowie auf die nächstliegenden Programmpunkte, die für Rapperswil in Frage kommen. — Obwohl im Wasserwirtschaftsplan für die Großschiffahrt ein neuer Durchstich zwischen Hurden und Pfäffikon im Kostenvoranschlag von 1½ Millionen Franken in Aussicht genommen wird, so dürfte der Bau dieses Werkes erst in Frage kommen, wenn der Verkehr derart zugenommen hat, daß er via Drehbrücke nicht mehr bewältigt werden kann. — Als zukünftiger Umschlagshafen für Rapperswil ist das Gebiet südlich vom Gaswerk in Aussicht genommen. Aber auch dieses Werk wird erst in einer späteren Epoche zur Ausführung gelangen, denn für die erste Zeit wird nach Ansicht des Herrn Härry der neu erstellte Güterhafen in der Garnhenke vollkommen genügen.

Von größter Bedeutung für die Entwicklung der Schiffahrt zwischen dem untern und obern Zürichsee ist der Umbau der Drehbrücke auf elektrischen Betrieb.

Nach einem Votum des Herrn Direktor Boßhard der Zürcher Dampfboot-Gesellschaft sollen Schiffskurse auf den Obersee ausgedehnt werden, insofern die Durchfahrt via Drehbrücke erleichtert wird. Die Baggerung des Kanals oberhalb des „heiligen Häuschens" ist bereits auf Kosten der Gemeinde Rapperswil diesen Winter ausgeführt worden.

Nach dem Gutachten der Firma Boßhard & Co. Näfels reduzieren sich die Zeiten des Unterbruches für den Bahn- und Straßenverkehr bei elektrischer Einrichtung ganz bedeutend. Eine nochmalige Nachprüfung hat folgendes ergeben: Beim jetzigen Zustand der Drehbrücke mit Handbetrieb müssen berechnet werden:

Absperren der Straße und Stellung der Signale	ca. 3 Min.
Lösen der Schienen-Stöße, minimal	ca. 45 Min.
Abheben der Brücke	ca. 3 Min.
Ausdrehen der Brücke	ca. 5 Min.
Eindrehen der Brücke	ca. 5 Min.
Lagern der Brücke	ca. 5 Min.
Durchfahrt der bereitstehenden Schiffe	ca. 4 Min.
Oeffnen der Straße und Stellung der Signale	ca. 3 Min.
Total-Unterbruch für die Straße	ca. 73 Min.
Verschrauben der Schienen-Stöße	30 Min.
Totalunterbruch für den Bahnbetrieb	103 Min.

Nach obiger Darstellung erfordert die Hauptzeit das Ab- und Anschrauben der Schienenlaschen bei vier Schienen-Stößen. Beim Projekt Boßhard & Co. ist keine Schienenverlaschung bei den Endstößen, sondern eine solide, für einen sicheren Bahnbetrieb alle Gewähr bietende Verriegelung vorgesehen, die mit 3—4 Kurbeldrehungen vorgenommen werden kann.

Infolge dieser Einrichtung und weiterer Vereinfachung bei elektrischem Betrieb reduzieren sich die Zeiten für den Unterbruch des Bahn- und Straßenbetriebes wie folgt: Nach Vorschlag I der Firma Boßhard & Co. auf total 10,02 Min. Nach Vorschlag II der Firma Boßhard & Co. auf total 8,2 Minuten.

In diesen Zeiten sind 4 Minuten für die Durchfahrt der bereitstehenden Schiffe inbegriffen. — Beim elektrischen Betrieb besorgt ein einziger Mann sämtliche Funktionen von einem kleinen Wärterhäuschen aus, beim Handbetrieb erfordert es mindestens 3 Mann.

Jedermann wird die großen Vorteile, die mit dem elektrischen Betrieb der Drehbrücke erreicht werden, erkennen, und es wird nun Aufgabe des Linth-Limmatverbandes und des Verkehrsvereins Rapperswil sein, einen Versuch zu machen, die Summe von höchstens Fr. 25,000.— für diesen Zweck aufzubringen. Als Interessenten kommen in Betracht: die Südostbahn, die Zürcher Dampfboot-Gesellschaft, die Kantone St. Gallen, Zürich und Schwyz, diverse Gemeinden,

der Verband der Besitzer von Motorlastschiffen, der Verkehrsverein Rapperswil, der Verband der Verkehrsvereine vom Zürichsee, sowie die verschiedenen Yacht-Klubs in Zürich, Kilchberg und Rapperswil.

Nachzutragen ist, daß die Konstruktion der im Jahr 1878 erbauten Drehbrücke von der Firma Boßhard als solid und zweckmäßig bezeichnet wird. Diese Drehbrücke allein kostete eine halbe Million Franken, und es wäre deshalb nicht zu verstehen, wenn ein solcher Ausbau aus Mangel an der nötigen Unterstützung nicht zur Ausführung käme.

Es ist namentlich zu hoffen, dass die Südostbahn als Eigentümerin des Seedammes und der Drehbrücke dieser Verbesserung sympathisch gegenüberstehen wird, und daß auch die erwähnten Interessenten ihre Unterstützung angedeihen lassen werden, wenn es gilt, den romantischen obern Zürichsee einem weitern Publikum zu erschließen und damit auch die allgemeine Schiffahrt auf dem ganzen Zürichsee zu fördern.

In einer Einsendung von Herrn J. Bünzli, Betriebsdirektor der S. O. B., im „St. Galler Volksblatt" vom 23. März 1925 werden die von Herrn Kantonsrat Baumann in Rapperswil genannten Zahlen für das Drehen der Rapperswiler Drehbrücke beanstandet. Eine am 16. März unter Kontrolle erfolgte Drehung der Brücke habe folgende Zeiten ergeben:

Absperren der Strasse und Lösen der Geleise	6	Minuten
Abheben der Brücke	3	„
Ausdrehen der Brücke	5	„
Durchfahrt der Schiffe	3	„
Eindrehen der Brücke	5	„
Lagern der Brücke	5	„
Oeffnen der Strasse und Verschrauben der Schienenstösse	15	„
Totale Zeiterfordernis	42	Minuten

Herr Direktor Bünzli findet angesichts der Tatsache, dass die Drehbrücke seit Jahren nur 6—8mal abgedreht werden musste, die Elektrifikation mit einem Kostenaufwand voen Fr. 25,000 lohne sich nicht.

Wenn man die Zahlen von Herrn Kantonsrat Baumann mit denjenigen des Herrn Direktor Bünzli vergleicht, so ergibt sich, dass sie nur in den Positionen „Absperren der Strasse und Lösen der Geleise" und „Oeffnen der Strasse und Verschrauben der Schienenstösse" allerdings erheblich voneinander abweichen (42 und 18 Minuten).

Herr Kantonsrat Baumann antwortete in einer Zuschrift vom 27. März 1925 im „St. Galler Volksblatt": Seine Angaben beruhen auf dem Gutachten der Firma Bosshard & Co. in Näfels, die im Auftrage des Linth-Limmatverbandes ein Gutachten über die Elektrifikation der Drehbrücke erstattet hat. Das Gutachten beruht auf den Angaben eines Angestellten der S. O. B., der am 12. August 1923 eine Drehung der Brücke zu beaufsichtigen hatte, wobei auch eine Delegation der genannten Firma anwesend war. Das Minimum von 45 Minuten, die für die Vor- und Nacharbeiten von den Herren Bosshard in Anrechnung gebracht wurden, sind als Mittel angenommen worden, weil der betreffende Beamte der S. O. B. erklärte, dass hiefür je nach Jahreszeit 1—2 Stunden erforderlich seien. Diese Arbeiten wurden inkl. Bewachung in Anwesenheit von 6 Mann ausgeführt.

Herr Baumann beruft sich auf andere Zeugnisse, die in der Zeitangabe noch viel weiter gehen und schreibt dann weiter:

„Wenn nun erwähnt wird, dass die Brücke seit Jahren nur 6—8 Mal jährlich abgedreht wurde, so liegt der Grund darin, dass bisher zwischen dem Untersee und dem Obersee keine grösseren Dampfboote verkehrten. Das soll nun anders kommen! Die Zürcher Dampfbootgesellschaft hatte schon letztes Jahr die bestimmte Absicht, Vergnügungsfahrten nach dem Obersee zu machen, musste jedoch darauf verzichten, weil der Kanal zu wenig Tiefgang hatte. Diesem Uebelstand ist nun abgeholfen worden, denn es hat die Gemeinde Rapperswil eine Baggerung auf ihre Kosten vornehmen lassen. Wenn es sich vorläufig nur um fakultative Vergnügungsfahrten und nicht um reguläre Kurse handelt, so wird man es doch allgemein begrüssen, wenn dem stilliegenden Obersee endlich neuen Verkehr und neues Leben zugeführt wird.

Uns scheint die Summe von Maximum Fr. 25,000.— nicht zu hoch gegriffen, wenn man annehmen darf, dass sich so viele Interessenten an der Finanzierung beteiligen werden. — Sicher wird sein, dass die erheblichen Kosten einer Drehung der Brücke bei Handbetrieb mehr ausmachen, als die Taxe von Fr. 30.—, und es wäre deshalb im Interesse der Südostbahn, wenn sie dieser Neuerung sympathisch gegenüberstehen würde, denn die Tatsache kann nicht bestritten werden, dass die elektrische Einrichtung der Drehbrücke, deren Bedienung nur einen einzigen Mann erfordert, wobei sich sämtliche Funktionen innert 8,2 Minuten abwickeln, einen grossen Fortschritt bedeutet."

Umschlaghafen Rapperswil. Der von der Gemeinde Rapperswil erstellte Hafen in der Garnhenke wird immer mehr frequentiert. Die Firma Gassmann und Sohn in Bäch will nun einen Ausladekran erstellen, um den Verlad von Sand und Kies auf die Bahn zweckmässiger bewerkstelligen zu können. Ferner soll ein Geleiseanschluss erstellt werden.

Melioration der Linth-Ebene. Wie dem „St. Galler Volksblatt" vom 23. März 1925 aus einer Einsendung von Benkn zu entnehmen ist, wurden diesen Winter in der Linth-Ebene wieder eine Reihe von Meliorations-Arbeiten ausgeführt. Private, Grundbesitzer und Korporationen haben, die Vorteile einer rationellen und zielbewussten Boden-Entwässerung einsehend, in ihren Grundstücken wieder eine Reihe von grösseren und kleineren Drainagen ausführen lassen. Von Jahr zu Jahr nimmt das Riedstreueland zu Gunsten von ertragreichen Wiesen und Weidland ab. Zur Zeit wird eine umfangreiche Melioration und Entwässerung des „Klettensees" bewerkstelligt.

Energiewirtschaft

Internationale Energiewirtschaft.

Im Zusammenhang mit den Beratungen über das Schluchseekraftwerk im Badischen Wasserwirtschaftsrat teilte Finanzminister Dr. Köhler am 17. März 1925 mit, dass zur Zeit Verhandlungen im Gange seien zum Zwecke eines Zusammenschlusses der Badischen Landessammelschiene mit einem 200.000 Volt-Netz eines der leistungsfähigsten auf Braunkohlenvorkommen betriebenen Grosskraftwerke am Niederrhein. (Es handelt sich um das Kraftwerk Goldenberg bei Köln.) Im Süden soll der Zusammenschluss der Badischen Landessammelschiene mit der Schweizerischen bewerkstelligt werden. Es wird damit bis Ende des Jahres eine geschlossene Leitung von der Schweiz bis zum Niederrhein entstehen, die ausserordentlich hohe Energie-Transportmöglichkeiten bietet.

Verband schweizerischer Gaswerke, Zürich. Diese Genossenschaft hat in ihrer Generalversammlung vom 30. März in Zürich ihre Geschäfte behandelt und die Verteilung einer Dividende von 6% beschlossen. Der Direktor des Verbandes, A. Ehrat, führte aus, dass die Kohlenversorgung des Landes heute keine Schwierigkeiten mehr bereite, doch seien die Preise noch viel höher als vor dem Krieg. In der Bewegung der Weltmarktpreise für die Kohlen mache sich eine gewisse Stetigkeit nach abwärts geltend, auf die der schweizerische Verbrauch indess keinen grossen Einfluss habe. Der Verband schenke den Transportfragen die grösste Aufmerksamkeit. Bedeutende Ersparnisse seien beim Wassertransport zu erzielen. Dieser Umstand sowie die immer schärfer werdende Konkurrenz der Elektrizität gebe der Hoffnung Raum, dass sich alle Gaswerke dem Verband anschliessen. Die in Aussicht stehende Rheinregulierung ermögliche eine bedeutende Verbilligung der Kohle. Die Gaswerke seien auch am Abbau der Inlandfrachten interessiert.

In der Diskussion regte Herr Vauthey vom Gaswerk Freiburg unter allgemeiner Zustimmung an, bei den zu-

ständigen Stellen dahin zu wirken, dass die schweizerische Gasindustrie, insbesondere die Nebenproduktenerzeugung, durch den neuen Zolltarif besser geschützt werde, als dies unter der Herrschaft des bisherigen Tarifes der Fall gewesen sei.

Man wird in Kreisen der Elektrizitätsindustrie diese Bestrebungen der Gaswerke mit besonderem Interesse verfolgen. Bekanntlich macht sich bei den Gaswerken in der letzten Zeit ein sehr ausgeprägtes Expansionsbestreben geltend, das im Abbau der Gaspreise, in der Verbilligung der Kohlentransporte, namentlich aber in der Ausdehnung der Gasfernversorgung auf Landgemeinden ihren Ausdruck findet. Solange dabei die Gasproduktion gegenüber der Energieerzeugung aus unseren Wasserkräften nicht begünstigt wird, kann man dagegen nicht viel einwenden. Die Elektrizitätswerke haben es in der Hand, gegenüber der drohenden Gaskonkurrenz die nötigen Massnahmen zu treffen. Es müsste aber energisch dagegen Stellung genommen werden, wenn die Gasindustrie durch Schutzzölle, die von der Allgemeinheit getragen werden müssen, künstlich gefördert werden sollte. Wir werden auf diese Fragen bald im Zusammenhang zurückkommen.

Elektrizitätswirtschaft

Die 4000 PS Dieselanlage der Kraftzentrale Marzili des E. W. der Stadt Bern. In der Märznummer des „Schweizerischen Energiekonsument" werden nähere Angaben gemacht über diese Anlage, die zur Deckung der Belastungsspitzen dienen soll. Sie ermögliche die Beschaffung der in Betracht kommenden Energiemengen zu wesentlich günstigen Bedingungen, sie bilde auch eine jederzeit betriebsbereite Reserve.

Bei den Abnahmeproben wurden für den Betrieb mit vorläufig 109 Umdrehungen (später 136) folgende Brennstoff-Verbrauchsziffern festgestellt:

bei	4/4	3/4	1/2	1/4	Belastung
d. h.	1600	1200	800	400	PS e.
	190	192,5	206,8	261,6	g/PS e/Stunde,

während garantiert worden war:

195	200	220	300	g/PS e/Stunde

mit 5 % Toleranz,

alle Ziffern bezogen auf Brennöl von 10,000 W. E./kg Heizwert. Laut Angaben der Direktion des E. W. der Stadt Bern stellen sich die direkten Betriebskosten (inkl. Bedienung) bei Verwendung des für diesen Winterbetrieb eingekauften Oeles auf 4,5 Cts. pro kWh.

Man wird diese Mitteilungen mit Interesse entgegennehmen und namentlich der Firma Gebr. Sulzer A.-G. in Winterthur gratulieren dürfen für die erreichten guten Resultate. In wasser- und energiewirtschaftlicher Hinsicht möchten wir uns folgende Bemerkungen erlauben:

Veranlaßt durch die Wasserklemme des vergangenen Winters machen sich wieder starke Bestrebungen für die Errichtung von kalorischen Anlagen geltend (Diesel und Dampfturbinen). Im Nationalrat hat ein Mitglied den Wunsch ausgesprochen, es möchten die Elektrizitätswerke kalorische Reserven anschaffen. Es ist klar, daß diese Bestrebungen hemmend auf die Entwicklung der Erstellung neuer Akkumulierwasserkraftanlagen einwirken müssen, da in der Bevölkerung die Meinung Platz greift, daß unsere Energieversorgung damit billiger wegkommt. Umso mehr muß verlangt werden, daß die Oeffentlichkeit voll über die Betriebsergebnisse der kalorischen Anlagen orientiert wird. Es genügt natürlich nicht, nur den Brennstoffverbrauch und die direkten Betriebskosten zu berücksichtigen und die Verzinsung und Amortisation des Anlagekapitals zu vernachlässigen. Bei Berechnung der Gestehungskosten einer Wasserkraftanlage müssen diese Faktoren auch berücksichtigt werden.

Die Stadt Bern bezahlt als Miete für die Dieselmotoranlage auf die Dauer von zehn Jahren jährlich Fr. 176,000. Nach Nachzahlung von weiteren Fr. 180,000 geht die Anlage definitiv ins Eigentum der Stadt Bern über. Wir möchten es nun Interessenten anheimstellen, auf Grund dieser Unterlagen zu berechnen, wie hoch die kWh unter Annahme einer gerechtfertigten Amortisationsquote und verschiedener Energieproduktionszahlen zu stehen kommt.

Die Deckung des mangelnden Energiebedarfes in den nächsten Wintern geschieht unseres Erachtens am besten durch den vorübergehenden Bezug aus günstig gelegenen kalorischen Anlagen im Ausland. Inzwischen werden wir mit aller Energie an den Ausbau weiterer großer Akkumulierwerke und billiger Niederdruckanlagen schreiten müssen, um uns vom Energiebezug aus dem Ausland bald unabhängig zu machen.

Wasserkraftausnutzung

Tarifermässigungen beim Elektrizitätswerk der Stadt Zürich. Die Direktion teilt mit, dass sie mit Rücksicht auf die fortschreitend günstige Entwicklung der Elektrizitätsversorgung folgende Ermässigungen der Tarife und Erleichterungen eingeführt habe:

1. Der Preis für die kWh Lichtstrom wurde vom Februar an auf 55 Rp. im hohen und auf 25 Rp. im niedern Tarif ermässigt.
2. Die Zählergebühr für Wechselstrom-Doppeltarifzähler für Zweileiter bis 10 Amp. wurde auf 25 Rp. im Monat herabgesetzt.
3. Die Auswechslung der Einfachtarif- in Doppeltarif-Zähler erfolgt für die Haushaltungen unentgeltlich.
4. Der Preis für die kWh Koch- und Wärmestrom, welcher aus dem Drehstromnetz bezogen wird, erfährt eine Ermässigung auf 10 Rp. im Winterhalbjahr und auf 7 Rp. im Sommerhalbjahr.

Schiffahrt und Kanalbauten

Die Schiffahrt auf den schweizerischen Seen und der Niederwasserstand. Der niedere Stand unserer Gewässer und speziell der Seen konnte nicht ohne Einfluß auf die Schiffahrt bleiben. Auf dem Genfersee, dessen tiefster Stand vom 5. April bis 8. April mit Cote 371.21 betrug, ist die Bedienung aller rechtsufrigen Landungsstellen bei Genf und derjenigen von Bellevue, Versoix, Coppet, Céligny, Rolle, Saint-Préx, Morges und Saint-Sulpice und einer Anzahl linksufriger Landungsstellen in Belotte, Bellerive, Corsier, Anières, Yvoire, Anthy eingestellt worden. Die Fahrten werden beschränkt auf die Routen Hermance-Ouchy und Ouchy-Bouveret-Saint-Gingolph.

Auf dem Thunersee, dessen niedrigster Wasserstand am 21. März bis 29. März mit Cote 556.83 eintrat, kann der auf 1. April vorgesehene Fahrplan nicht durchgeführt werden, da die Radschiffe auf der Werft auf Grund sitzen. Der Verkehr muß mit dem Winterfahrplan mit Motorbootverkehr beschränkt werden.

Der Bodensee erreichte am 26. März mit Cote 394.75 seinen tiefsten Stand. Die Dampfschiffe können in Arbon und Horn nicht mehr landen und es muß daher ein Teil der Schiffskurse unterbleiben.

Der tiefste Stand des Zürichsees wurde am 28. März mit Cote 405.44 erreicht. Die größeren Schraubenschiffe haben bei der Ausfahrt aus dem Hafen Schwierigkeiten, bei der Anfahrt der Landungsstelle beim Theater sind Schraubenflügel abgerissen worden. Der Verkehr der Seitenraddampfer ist dagegen nicht behindert.

Inzwischen ist durch die Schneeschmelze und Niederschläge der Wasserstand aller Seen wieder gestiegen, sodaß auch die Kalamitäten für die Schiffahrt wieder ein Ende nehmen werden. Ferner muß bemerkt werden, daß bei keinem der Seen der bisher beobachtete tiefste Stand erreicht wurde.

Die Preise der schweizerischen Elektrizitätswerke für Licht. Unter der Ueberschrift: „Moderne Raubritter" im Elektrizitätswesen" brachte der „Grütlianer" vom 24. März 1925 eine Einsendung aus Kreuzlingen, worin auf ein Zirkular des Verbandes schweizerischer Elektrizitätswerke Bezug genommen wird, das die Werke auf die Bedeu-

tung der Einnahmen aus Lichtstrom aufmerksam macht. Die Einsendung schliesst mit der Aufforderung: Lichtabonnenten seid auf der Hut, sonst wird euch das Fell über die Ohren gezogen. Brake sagte einmal: „Der deutsche Michel wird nicht eher klug, bis man Riemen von seinem Leibe schneidet und ihn damit prügelt."

Diese Einsendung des „Grütlianer" ist auch von der „Neuen Aargauer Zeitung" unter dem Stichwort: Stimmt das? übernommen worden, vielleicht auch von anderen Blättern.

Das Sekretariat des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes hat in der Nummer vom 4. April der „Neuen Aargauer Zeitung" wie folgt geantwortet:

„Es liegt hier wieder einer jener Fälle vor, wo es schwierig ist, eine im grössten Interesse der Entwicklung unserer Wasser- und Elektrizitätswirtschaft liegende Massnahme dem Laien plausibel zu machen. So schwer es auch ist, wir müssen immer und immer wieder gegen trügerische Ansichten über diese Dinge ankämpfen.

Die elektrische Energie muss wie jede Ware, die auf den Markt kommt, mit der Konkurrenz anderer Waren rechnen. Beim Licht kommen Gas und Petroleum in Betracht. Bei einem Kilowattstundenpreis von 60—70 Rappen kann aber die elektrische Energie gegenüber Gas und Petroleum konkurrieren. Es denkt kein Mensch mehr daran, bei diesem Preise für Beleuchtung etwas anderes als Elektrizität zu verwenden.

Diese gute Einnahme aus der Beleuchtung gestattet aber den Werken, für die andern Anwendungsarten der Elektrizität, wo diese schwerer gegen andere Konkurrenten aufkommen kann oder wo nur der billige Preis ihre Verwendung überhaupt ermöglicht, den Kilowattstundenpreis tiefer, oft sogar unter den Gestehungskosten, abzugeben. Ich erinnere hier an das elektrische Kochen, das Glätten, Heizen, namentlich aber auch an die elektrische Kraft. Hier ist die Konkurrenz von Gas, Kohle, Oel eine viel schwerere, als beim Licht. Setzen die Werke den Lichtstrompreis herunter, so werden sie deswegen keine Lampe mehr anschliessen können, die übrige elektrische Energie wird aber derart verteuert, dass es keinem Menschen mehr einfallen wird, die Elektrizität zur Wärmeerzeugung anzuwenden. Er wird wieder Gas, Holz, Kohle brauchen, in vielen Fällen einen Oelmotor dem teuren Elektromotor vorziehen. Das würde den Ruin unserer Elektrizitätswirtschaft bedeuten.

Diese Tatsachen haben die grössten Konkurrenten unserer Elektrizitätswerke, die Gaswerke, längst eingesehen. In einem Zirkular an seine Mitglieder empfiehlt denn auch der Verband der Gaswerke, dahin zu wirken, dass die Elektrizitätswerke ihre Lichtpreise heruntersetzen. Die Gaswerke wissen eben, dass die Lichtversorgung für sie verloren ist, sie möchten nun die weitere Ausbreitung der Elektrizität für Wärmeanwendungen, speziell Kochen und Warmwasserbereitung, dadurch hindern, dass sie den Elektrizitätswerken ihre Haupteinnahmequellen verschlechtern und sie so unfähig machen, billige Energie für Kochzwecke, Heisswasser etc., zu liefern.

Diese Ausführungen dürften hoffentlich dargetan haben, dass das eingangs erwähnte Zirkular der Elektrizitätswerke im hohen Interesse der weitern Förderung unserer Elektrizitätsversorgung und der Verwertung unserer Wasserkräfte liegt. Wir möchten aber diejenigen, denen diese Entwicklung am Herzen liegt, auf den Geschäftsbericht des Aargauischen Elektrizitätswerkes für das Jahr 1924 aufmerksam machen. Dort sind die Ursachen dargelegt, weshalb man in der Mehrzahl der Aargauischen Gemeinden nicht elektrisch kochen kann, weshalb Preisreduktionen der erzeugenden Werke nicht bis zum Konsumenten gelangen. Jeder Bürger hat aber die Möglichkeit, in seiner eigenen Gemeinde zum Rechten zu sehen."

Der Fall beweist, dass Aufklärung über diese Fragen nottut und dass keine Gelegenheit unterlassen werden darf, diesen unsere Elektrizitätswirtschaft schädigenden Bestrebungen entgegenzutreten.

Handel und Industrie in Württemberg für beschleunigten Ausbau des Neckarkanals. In der Handelskammer Stuttgart fand am 6. März 1925 eine Kundgebung des Württembergischen Industrie- und Handelstages, der offiziellen Vertretung der württembergischen Wirtschaftswelt, für die beschleunigte Fortführung der Arbeiten am Neckarkanal statt. Zu der Versammlung hatten sich zahlreiche Besucher eingefunden. Die württembergische Staatsregierung, die württembergischen Ministerien, der Landtag, Vertreter der grösseren Städte, Vorstand und grosser Ausschuss des Südwestdeutschen Kanalvereins, die Neckar A.-G. und die Neckarbaudirektion sowie namhafte Vertreter von Industrie und Handel aus dem ganzen Lande waren anwesend.

Kommerzienrat Erhard-Gmünd begrüsste die Anwesenden. Er betonte vor allem, dass für das geographisch so ungünstig gelegene Württemberg die Schaffung eines billigen Transportwegs, wie ihn der Wasserweg darstellt, unbedingt notwendig sei, ferner sollen die mit dem Kanalbau erstehenden Wasserkraftwerke der kohlenarmen württembergischen Wirtschaft wenigstens zu einem Teil eine gewisse Unabhängigkeit von der Kohle bringen. An dem Programm, den Neckar auf diese Weise der württembergischen Wirtschaft und dem ganzen Einflussgebiet des Neckars nutzbar zu machen, halten sowohl die Handelskammern, als auch der südwestdeutsche Kanalverein fest in der Ueberzeugung, dass es damit gelingen wird, eine Stärkung des südwestdeutschen Wirtschaftslebens hervorzubringen. Die Versammlung werde den einheitlichen Wirtschaftswillen in dieser volkswirtschaftlich hochbedeutsamen Frage zum Ausdruck bringen.

Staatssekretär a. D. Peters-Berlin sprach sodann über die Bedeutung der Neckarwasserstrasse für die südwestdeutsche Wirtschaft. Seit dem Jahre 1920, als der Redner längere Zeit mit dem jetzigen Reichsverkehrsminister Krone in Stuttgart weilte, um die Verhältnisse an Ort und Stelle kennen zu lernen, hätten sich allerdings verschiedene Grundlagen verschoben. Auf Grund reicher Frachtkosten erneut berechnet worden, und es könne als jährlicher Nutzen für die württembergische Industrie mit einer Frachtersparnis von 4,85 Millionen gerechnet werden. Im Jahre 1920 allerdings stand die Tatsache fest, dass noch nie in Deutschland die Berechnung für eine Wasserstrasse so glänzend abgeschlossen hätte, wie für den Neckarkanal.

Was sich in der Zwischenzeit zu Gunsten des Projektes geändert habe, sei die Tatsache, dass man nicht mehr mit der Frachtsteuer zu rechnen habe, die für die Schiffahrt heute weggefallen sei. Ferner seien anstatt der damals angenommenen 34 Staustufen auf der Strecke Mannheim-Plochingen nur noch 26 erforderlich, was einen grossen Vorteil für die Schiffahrt bedeute. Verschlechtert habe sich dagegen seit 1920 die Verwertung der anfallenden Wasserkräfte. Dementsprechend sei mit einer Verringerung der Einnahmen aus den Wasserkräften zu rechnen. Hierzu komme weiter noch, dass sich die Baukosten inzwischen erhöht hätten.

Die Frage, ob man trotz der vorhandenen Schwierigkeiten den Neckarkanal, der nichts anderes als einen neuen Rheinarm darstellt, fortsetzen solle, werde im übrigen nicht lediglich durch die Statistik beantwortet werden können. Es bleibe wie bei jeder kaufmännischen und wirtschaftlichen Kalkulation ein grosser Spielraum für den Glauben übrig. Bei der Berechnung sei der ganze Stückgüterverkehr ausser Acht gelassen. Nicht gerechnet sei auch der Verkehr, der überall sich einstelle, wenn eine Wasserstrasse einmal vorhanden sei. Es sei im übrigen auch nur der Verkehr von 1913 zugrunde gelegt worden.

Der Kohlenverkehr sei jedoch 1923 um 20%, der Verkehr in Eisen und Stahl um 100% höher als 1913. Für künftig werde man zudem mit einer Erhöhung der Bahnfrachten zu rechnen haben, wodurch die Spannung zwischen Bahn- und Schiffahrtsfrachten, damit aber auch die Anziehungskraft des Wasserwegs sich steigere. Der Red-

ner schloss seine Ausführungen mit dem Wunsche, dass es bald gelingen möge, die Kanalisierung zu finanzieren.

Der Vorsitzende schlug folgende Entschliessung vor, die einstimmige Annahme fand:

„Der Württembergische Industrie- und Handelstag, als amtliche Gesamtvertretung der württembergischen Handelskammern und damit der gesamten württembergischen Industrie und des Handels überhaupt, fordert im Interesse einer Steigerung der Leistungsfähigkeit des württembergischen Wirtschaftslebens wie der südwestdeutschen Wirtschaft überhaupt die beschleunigte Fortführung der Arbeiten am Neckarkanal und bittet die massgebenden Stellen, mit aller Energie und unter jeglicher Förderung der Geldbeschaffung die baldigste Durchführung der Gross-Schiffahrtsstrasse auf dem Neckar zunächst bis Plochingen zu sichern."

Geschäftliche Mitteilungen

Chaleur & Force S. A. Genf. Diese neue ausländisch-schweizerische Aktiengesellschaft bezweckt Import von Brennmaterialien und Export von elektrischer Energie. Das Aktienkapital beträgt 200,000 Fr. Dem Verwaltungsrat gehören an Robert Couran, Ingenieur, französischer Staatsangehöriger, in Strassburg, Paul de Chambrier, Ingenieur, von und in Bevaix, und Dr. med. Charles-Henri Saloz, von Moudon, in Genf.

Gemeinde-Elektrizitätswerk Kerns. Das Betriebsjahr 1924 nahm einen günstigen Verlauf. Die eigene Stromproduktion erreichte 1,740,540 (1,739,610) kWh, an Fremdstrom wurden 1,373,653 (1,124,775) kWh bezogen, die Gesamtabgabe betrug somit 3,114,193 (2,864,385) kWh.

Die bauliche Tätigkeit im Berichtsjahre betraf die Verstärkung und Erweiterung der Verteilungsanlagen.

Die Einnahmen betrugen total Fr. 227,061 (203,342), wozu der Energieverkauf Fr. 222,599 (194,034) lieferte.

Diese fanden folgende Verwendung: Allgemeine Verwaltung Fr. 36,969 (30,689), Betrieb und Unterhalt Fr. 30,338 (7,498), Energie-Einkauf Fr. 40,704 (33,743), Abgabe an die öffentliche Verwaltung Fr. 8389 (—), Abschreibungen Fr. 35,425 (59,235), Passivzinsen Fr. 42,904 (40,312), Einlage in Fonds Fr. 25,000 (9750), Vortrag auf neue Rechnung Rechnung Fr. 7332 (2115).

Società Elettrica delle Tre Valli, Biasca. Das Geschäftsjahr hat ein befriedigendes Ergebnis gebracht. Die vermehrte Anwendung elektrischer Energie für Heizung und Küche vermochte den Einnahmenausfall infolge Tauifreduktion auszugleichen. Der Betrieb der Werke verlief ohne erhebliche Störungen, technische Angaben hierüber sind im Bericht nicht enthalten.

Die gesamten Einnahmen erreichten Fr. 308,103 (309,738), hievon entfallen auf den Energieverkauf Fr. 300,408 (304,858).

Die Ausgaben betrugen total Fr. 228,828 (230,957), nämlich Allgemeine Verwaltung Fr. 79,803 (81,142), Betrieb und und Unterhalt Fr. 19,789 (41,025), Abschreibungen Fr. 73,026 (50,583), Passivzinsen Fr. 56,210 (58,207).

Der Aktivüberschuß von Fr. 79,275 (78,781) fand folgende Verwendung: Reservefonds Fr. 3955 (3930), 6 % Dividende Fr. 72,000 (unverändert), Tantièmen und Vortrag auf neue Rechnung Fr. 3320 (2851).

Elektrizitätswerk der Gemeinde St. Moritz. Nachdem schon die Sommersaison 1923 eine merkbare Belebung erfahren hatte, entwickelte sich auch der Winter 1923/24 zu einer Vollsaison. In Uebereinstimmung damit kann auch das Werk pro 1923/24 ein günstiges Geschäftsjahr verzeichnen.

Der niederschlagsreiche Herbst 1923 begünstigte den Wasserhaushalt der Werke wesentlich, so daß der Bedarf an Fremdstrom relativ nicht groß war, immerhin überstieg er den des Vorjahres um rund 73000 kWh. Der Maximaleffekt der Fremdkraft näherte sich im Laufe des Winters mehrmals dem Grenzwert. Es ergab sich hieraus eine relativ kleine Benützungsdauer der abonnierten Kraftquote und damit ein verhältnismäßig hoher Strompreis von 8,2 Rp./kWh.

Der Betrieb in den Zentralen vollzog sich ohne größere Störungen. Der Einsturz eines Teiles der Kanalmauer am Oberwassergraben bedingte eine zehntägige Stillegung der Zentrale Charnadüra. Diese Zeit wurde zu einer gründlichen Revision der 450 PS Turbine benützt. Das Werk Celerina war vier Monate voll im Betrieb, weitere sieben Monate arbeitete es nach Bedarf ein- bis zweischichtig und im Mai/Juni konnte es stillgelegt werden. Ueber Stromerzeugung und Abgabe orientieren folgende Ziffern:

		1923/24	1922/23
Charnadüre	kWh	2,139,850	1,992,110
Celerina	„	554,040	602,830
Brusio (Fremdstrom)	„	855,330	782,510
Gesamtabgabe	kWh	3,549,220	3,377,450.

Der Gesamtanschluß stieg um 268,2 kW auf 5783,3 kW, die Zunahme entfällt zu ein Drittel auf das Lichtnetz und zu zewi Drittel auf das Kraftnetz. Trotz weiterer Preisrückgänge am Kohlenmarkt kann wieder eine beträchtliche Vermehrung des Wärmestromkonsums festgestellt werden.

Die Betriebsrechnung weist folgende Zahlen aus:

Einnahmen total Fr. 452,621 (349,927), hievon entfallen Fr. 411,041 (307,169) auf den Stromverkauf und weitere Fr. 32,842 (33,521) auf Ertrag aus Installationen, Zählermiete und Eichgebühren.

Die Ausgaben in gleicher Höhe gliedern sich wie folgt: Allgemeine Verwaltung Fr. 72,073 (67,394), Betrieb und Unterhalt Fr. 60,067 (63,610), Nebengeschäfte Fr. 2329 (1205), Energie-Einkauf Fr. 70,272 (60,632), Wasserzinsen Fr. 9200 (9200), Abgabe an die Gemeinde Fr. 100,000 (50,000), Abschreibungen Fr. 78,965 (40,125), Einlage in Fonds Fr. 15,000 (—), Verzinsung des Dotationskapitals Fr. 44,715 (56,250), Vortrag auf neue Rechnung — (1511).

Wasserwirtschaftliche Literatur

Bodenseeregulierung. Die Besprechung unserer Arbeit über die Bodenseeregulierung durch Herrn Dr. Ing. Eggenschwyler in Nr. 2 dieser Zeitschrift veranlaßt uns im Interesse der Sache auf verschiedene Einwendungen zurückzukommen.

Einerseits gehen wir mit der Bemerkung des Herrn Ing. Eggenschwyler vollkommen einig, daß es billiger wäre, die Hochwasserschäden in den Ausnahmefällen, wie demjenigen des Jahres 1890, welche nur alle 400 Jahre einmal vorkommen, in bar zu entschädigen. Wenn man jedoch anderseits die Forderungen der Seeanwohner in Betracht zieht, wie sie sich beispielsweise in der Versammlung in Romanshorn am 27. Juli 1924 besonders durch Herrn Oberingenieur Böhi bekundeten, so wird Herr Eggenschwyler kaum auf einen Erfolg mit seinem Vorschlage rechnen können, abgesehen davon, daß die Abschätzung der Schäden immer wieder neue Schwierigkeiten ergibt, die um so größer sind, je mehr die indirekten Schäden wie die Einwirkung auf Gesundheit usw. eine Rolle spielen.

Unrichtig ist die Behauptung des Herrn Eggenschwyler, wir hätten die Untersuchung über die notwendige Korrektion für den erhöhten Abfluß zu früh, d. h. beim Rheinfall abgebrochen. Auf Seite 20 unserer Abhandlung wird im zweiten Abschnitt ausdrücklich bemerkt, daß unterhalb des Rheinfalles noch Baggerungen bei Rheinau erforderlich seien und gemäß der Fußnote Seite 39 sind im Betrag von 1,8 Mill. Franken für Verschiedenes speziell auch die Kosten für die Arbeiten bei Rheinau enthalten. Nach wie vor sind wir jedoch der Ansicht, daß bei Ellikon kaum Arbeiten notwendig werden, da dort der Rückstau der Thur zweifellos viel größere Einwirkung hat, als die Erhöhung der Rheinabflußmenge um 2—300 m^3/sek., steigt doch die Thur bis über 1100 m^3/sek.

Das Kraftwerk Schaffhausen hat selbstverständlich keinen Einfluß auf die Wasserstände des Bodensees. Auch kann das Werk gebaut werden, ob die Bodenseeregulierung ausgeführt wird oder nicht. Beim Bau des Kraftwerkes muß jedoch darauf Rücksicht genommen werden, ob und um wie viel der Abfluß des Sees durch die Bodenseeregulierung vergrößert wird. Für die Werke unterhalb der Thur spielen

2—300 m³/sek. keine Rolle, da die Zuflüsse viel größere Unregelmäßigkeiten bedingen. Im Ferneren wird die Größe des Ausbaues des Kraftwerkes davon abhängen, wie sich Mittel- und Niederwasser durch die Bodenseeregulierung ändern. Diese Punkte beim Bau des Kraftwerkes Schaffhausen unberücksichtigt zu lassen, wäre eine unverantwortliche Nachlässigkeit. Für die Bodenseeregulierung ist es jedoch zweifellos wichtig, daß bei Schaffhausen eine größere Wassermenge ablaufen kann und für die Schiffahrt, daß das Kraftwerk Schaffhausen möglichst hoch staut, damit eine genügende Fahrwassertiefe bis zu den Regulierschleusen bei Rheinklingen entsteht. Beim Mittel der Niederwasser gemäß unserem Projekt ergibt sich von der Schleuse bis zum Kraftwerk Schaffhausen nur ein Gefälle von 1,17 m bei äußerstem Niederwasser sogar nur 0,73 m. Herr Eggenschwyler wird also nicht abstreiten können, daß sich bei der verlangten Fahrwassertiefe von 2,5 m ein Unterschied ergibt ob bei Schaffhausen auf Quote 390,90 oder 389,50 gestaut wird. Es sind somit gewichtige Gründe vorhanden, welche die gemeinsame Behandlung aller dieser ineinander greifenden Fragen rechtfertigen. Weshalb also Herr Eggenschwyler gegen unser Vorgehen, das doch eigentlich nebensächlich ist, Stellung nimmt, ist uns nicht klar.

Zu unsern Vorschlägen über die Deckung der Kosten der Bodenseeregulierung können wir heute beifügen, daß von mehreren prominenten Seiten ihnen zugestimmt wurde und daß diese bisher von keiner Seite als ungeeignet bezeichnet worden sind.

Was ferner die Verhältnisse der Schiffahrt und Kraftnutzung bei Schaffhausen im allgemeinen betrifft, so steht unser Vorschlag im Gegensatz zu jenem des Herrn Eggenschwyler, was ihn aber nicht berechtigt zu behaupten, unser Projekt kranke am Anschluß der Großschiffahrt bei Flurlingen, nachdem Variante I des Wettbewerbes über die Großschiffahrt von Basel bis zum Bodensee genau für unsern Anschluß paßt und jedenfalls eine viel leistungsfähigere Schiffahrtsstraße ergibt als das Tunnelprojekt des Herrn Eggenschwyler, das auf viele Kilometer Länge höchstens ein Ausweichen an wenigen verbreiterten Stellen zuläßt und die Interessen Schaffhausens vollkommen übergeht.

Auf die übrigen Aussetzungen gehen wir nicht weiter ein, gestatten uns aber immerhin die Bemerkung, daß es sich mehr um schöne Worte als klare brauchbare Vorschläge des Herrn Eggenschwyler handelt, wie z. B. am Schluß des zweitletzten Absatzes, wonach sich die Schuldentilgung der Bodenseeregulierung „aus den verminderten Hochwasserentschädigungen und der erhöhten Steuerkraft der Seeanwohner und Kraftwerke von selbst ergeben würde."

Schaffhausen, im März 1925.

Carl & Erwin Maier.

Unverbindliche Kohlenpreise für Industrie per 20. April.

Mitgeteilt von der „Kox" Kohlenimport A.-G. Zürich

	Calorien	Aschengehalt	per 10 Tonnen franco unverzollt Basel				
			20. Dez. 1924 Fr.	20. Jan. 1925 Fr.	20. Febr. 1925 Fr.	20. März 1925 Fr.	20. April 1924 Fr.
Saarkohlen: (Mines Domaniales)							
Stückkohlen	6800—7000	ca. 10%	490.—	450.—	450.—	460.—	460.—
Würfel I 50/80 mm			500.—	470.—	470.—	490.—	490.—
Nuss I 35/50 mm			500.—	460.—	460.—	470.—	470.—
„ II 15/35 mm			460.—	410.—	410.—	420.—	420.—
„ III 8/15 mm			440.—	390.—	390.—	400.—	400.—
			abzüglich Transportvergütung für Zone I Fr. 20, Zone II Fr. 40, Zone III Fr. 60				
Ruhr-Coks und -Kohlen			franko verzollt Schaffhausen, Singen, Konstanz, Basel und Waldshut:				
Grosscoks	ca. 7200	8—9%	555.-/575.-	555.-/575.-	555.-/575.-	555.-/575.-	555.-/575.-
Brechcoks I			615.—	615.—	615.—	615.—	615.—
„ II			665.—	665.—	665.—	665.—	665.—
„ III			555.—	555.—	555.—	555.—	555.—
Fett- und Fl.-Stücke vom Syndikat	ca. 7600	7—8%	495.-/505.-	495.-/505.-	495.-/505.-	495.-/505.-	495.-/505.-
„ „ „ Nüsse I u. II „			500.-/505.-	500.-/505.-	500.-/505.-	500.-/505.-	500.-/505.-
„ „ „ „ III „			480.—	480.—	480.—	480.—	480.—
„ „ „ „ IV „			465.—	465.—	465.—	465.—	465.—
Essnüsse III „			505.-/515.-	505.-/515.-	505.-/515.-	505.-/515.-	505.-/515.-
„ IV „			455.—	455.—	455.—	455.—	455.—
Anthracit Nüsse III „			655.—	655.—	655.—	655.—	655.—
Vollbrikets ab Oberrhein „			495.—	495.—	495.—	495.—	495.—
Eiformbrikets „			485.—	485.—	485.—	485.—	485.—
Schmiedenüsse III „			515.—	515.—	515.—	515.—	515.—
„ IV „			485.—	485.—	485.—	485.—	485.—
			Rückvergütung bei Bezügen von 100 t Fr. 5.— per 10 t Rückvergütung bei Bezügen von 200 t Fr. 10.— per 10 t				
Belg. Kohlen:			per 10 t franko verzollt Basel:				
Braisettes 10/20 mm	7300—7500	7—10%	490—530	515—550	510—540	490—520	490—530
„ 20/30 mm			660—710	665—730	655—720	620—700	620—690
Steinkohlenbrikets 1. cl. Marke	7200—7500	8—9%	490—540	505—560	500—540	490—530	490—530

Ölpreise auf 15. April 1925.

Mitgeteilt von der Firma Emil Scheller & Co., Zürich.

Treiböle für Dieselmotoren	per 100 kg Fr.
Gasöl, min. 10,000 Cal. unterer Heizwert	
bei *Bezug von Kesselwagen* von 10-15,000 kg per 100 kg netto unverz. Grenze	14.25
bei *Bezug in Fässern* per 100 kg netto ab Stationen Dietikon, Winterthur und Basel	17.—/18.—
Petrol für Leucht- und Reinigungszwecke und Motoren per 100 kg netto ab Dietikon	32.- bis 36.-

Benzin für Explosionsmotoren	per 100 kg Fr.
Schwerbenzin bei einzelnen Fässern	74.- bis 70.-
Mittelschwerbenzin „ „ „	79.- bis 75.-
Leichtbenzin „ „ „	102.- bis 98.-
Gasolin „ „ „	130.—
Benzol „ „ „	90.- bis 85.-
per 100 kg franko Talbahnstation (Spezialpreise bei grösseren Bezügen und ganzen Kesselwagen)	

Wagenmiete und Leihgebühr für Fässer inbegriffen — Fässer sind franko nach Dietikon zu retournieren.