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

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 12 (1919-1920)

Heft: 15-16

Artikel: Der Zusammenschluss der schweizerischen Wasserkraftwerke [Schluss]

Autor: Härry, A.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-920661

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

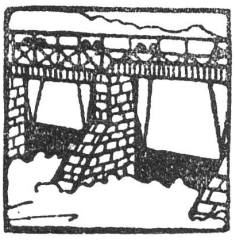
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.07.2025

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

Schweiz. Wasserwirtschaftsverband Bibliothek

SCHWEIZERISCHE WASSERWIRTSCHAFT



OFFIZIELLES ORGAN DES SCHWEIZERISCHEN WASSERWIRTSCHAFTSVERBANDES

ZEITSCHRIFT FÜR WASSERRECHT, WASSERBAUTECHNIK, WASSERKRAFTNUTZUNG, SCHIFFAHRT .·. ALLGEMEINES PUBLIKATIONSMITTEL DES NORDOSTSCHWEIZERISCHEN VERBANDES FÜR DIE SCHIFFAHRT RHEIN-BODENSEE

GEGRÜNDET VON DR O. WETTSTEIN UNTER MITWIRKUNG VON a. PROF. HILGARD IN ZURICH UND ING. GELPKE IN BASEL

Verantwortlich für die Redaktion: Ing. A. HÄRRY, Sekretär des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, in ZÜRICH 1

Telephon Selnau 3111 .·..·. Telegramm-Adresse: Wasserverband Zürich.

Alleinige Inseraten-Annahme durch:
SCHWEIZER-ANNONCEN-A.-G. - ZÜRICH
Seidengasse 10 — Telephon: Selnau 5506
und übrige Filialen.
Insertionspreis: Annoncen 40 Cts., Reklamen Fr. 1.—
Vorzugsseiten nach Spezialtarif!

Administration und Druck in Zürich 1, Peterstrasse 10
Telephon: Selnau 224
Erscheint monatlich zweimal, je am 10. und 25.
Abonnementspreis Fr. 18.— jährlich und Fr. 9.— halbjährlich
für das Ausland Fr. 3.— Portozuschlag
Einzelne Nummer von der Administration zu beziehen Fr. 1.50 plus Porto.

№ 15/16 ZÜRICH, 10./25. Mai 1920 XII. Jahrgang

Inhaltsverzeichnis:

Der Zusammenschluss der schweizerischen Wasserkraftwerke (Schluss). — Holzschutzverfahren und ihre Anwendung im Wasserbau (Schluss). — Die Schweiz und die Rhein-Schelde-Kanalfrage. — Die Zentralkommission, die künftige Beherrscherin des Rheins. — Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband. — Wasserkraftausnutzung. — Wasserbau und Flusskorrektionen. — Schiffahrt und Kanalbauten. — Verschiedene Mitteilungen. — Geschäftliche Mitteilungen. — Wasserwirtschaftliche Literatur. — Mitteilungen des Linth-Limmatverbandes. — Mitteilungen des Rheinverbandes.

Der Zusammenschluss der schweizerischen Wasserkraftwerke.

(Die eidgenössische Sammelschiene.)

Von Ing. A. Härry, Zürich.

(Schluss.)

Die Gründung der Schweizerischen Kraftübertragung A.-G. erfolgte am 11. Mai 1918 durch die Bernischen Kraftwerke A.-G. und die Nordostschweizerischen Kraftwerke A.-G. Zweck der Gesellschaft ist die Vermittlung der Lieferung von Aushilfskraft zwischen den an der Unternehmung beteiligten oder dritten Elektrizitätswerken, die Verwertung der in den Zentralen dieser oder dritten Elektrizitätsunternehmen vorhandenen überschüssigen Energie, der Verkauf elektrischer Energie im grossen an Elektrizitätswerke, an elektrisch betriebene Bahnen und an elektrothermische und elektrochemische Fabriken.

Die Gesellschaft kann alles vorkehren, was der Erreichung dieses ihres Zweckes dienlich ist. Sie kann insbesondere Hochspannungsleitungen, Unterzentralen, Transformatorenstationen und andere zur Fortleitung und Abgabe elektrischer Energie dienende Anlagen erstellen, käuflich oder mietweise übernehmen und elektrische Energie mieten.

Sie erstellt in erster Linie eine Hochspannungsleitung zur Verbindung der Nordostschweizerischen Kraftwerke und der Bernischen Kraftwerke

Der Geschäftsbericht pro 1918 stellt denn auch diese Verbindungsleitung (Kallnach-Töss) in den Vordergrund. Sie soll in erster Linie dazu dienen, die im Besitze beider Gesellschaften befindlichen und noch zu erstellenden Stromquellen rationeller auszunützen. Der Umstand, dass das Traçé dieser Verbindungsleitung einerseits in der Nähe der wichtigsten Flussläufe verläuft und anderseits die industriereichsten Gebiete des Landes durchzieht, ermöglicht es, eine Reihe an diesen Flussläufen gelegener Elektrizitätswerke anzuschliessen und die erzeugte Energie an beliebigen, für die Industrie günstig gelegenen Orten in grösseren Mengen zur Verfügung zu stellen.

Das Grundkapital der Gesellschaft wurde auf 3 Millionen Fr. festgesetzt, eingeteilt in Aktien zu 10,000 Fr. Hievon wurden 20% auf jede Aktie, gleich 600,000 Fr., einbezahlt. Aktionäre können nur Schweizerbürger und schweizerische Unternehmen sein. Die Aktien lauten auf den Namen. Sie sind nur mit Zustimmung des Verwaltungsrates übertragbar.

Schon von Anbeginn der Gründung der Gesellschaft an wurden Unterhandlungen mit Werken angeknüpft, die für den Anschluss an die Ausgleichleitung in Betracht fielen. Dabei wurde insbesondere auch auf den Ausgleich der Niederdruckwerke durch Akkumulationsanlagen Bedacht genommen. Diese

Verhandlungen wurden im Jahre 1919 weitergeführt. Der Geschäftsbericht pro 1919 spricht sich hierüber wie folgt aus:

„Der in den Statuten umschriebene Zweck der Herbeiführung einer möglichst vollständigen Ausnutzung der schweizerischen Elektrizitätswerke durch Vermittlung der Lieferung von Aushülfskraft zwischen den grösseren stromproduzierenden Elektrizitätswerken der Schweiz, durch Ankauf überschüssiger, in den einzelnen Werken nicht verwendbarer Abfallkraft und Abgabe derselben an elektrochemische und elektrothermische Fabriken, und durch Export von Energie, macht eine Verständigung unter den verschiedenen in Frage kommenden Werken und den Bau eines die Werkgruppen verbindenden Hochspannungsnetzes notwendig, welch letzteres derart dimensioniert werden muss, dass es als zunächst liegende Aufgabe dem Austausch überschüssiger Energiemengen dient, zugleich aber auch später der gemeinsamen Verwertung und dem Export überschüssiger im Inlande nicht verwertbarer Kraft entsprechen kann. Hierbei hat selbstverständlich der Ausbau dieses Netzes nach Massgabe des tatsächlichen Bedürfnisses zu erfolgen.

Es mag hier festgestellt sein, dass die Mitwirkung sämtlicher grossen stromproduzierenden Elektrizitätswerke der Schweiz bei unserer Unternehmung von Anfang an vorgesehen war, um der Unternehmung die ihr zur Erfüllung ihres Zweckes erforderliche breite Basis zu sichern. In diesem Sinne wurden mit den in Betracht kommenden Werken die zum Teil schon vor der Gründung unserer Gesellschaft im Mai 1918 begonnenen Unterhandlungen fortgesetzt. Wir haben konstatieren können, dass bei den Werken der deutschen Schweiz ein lebhaftes Interesse vorhanden ist, unserer Gesellschaft beizutreten und bei der Verwirklichung der ihr obliegenden Aufgaben mitzuarbeiten. Nachdem uns einzelne Werke zusichernde Erklärungen schon abgegeben haben, darf erwartet werden, dass auch die übrigen Werke zu Anfang des Jahres 1920 unserer Gesellschaft beitreten werden. Die Werke der französischen Schweiz haben sich im November 1918 zu einer besondern westschweizerischen Kraftübertragungs-Gesellschaft unter dem Namen Energie de l'Ouest Suisse zusammengeschlossen, mit welcher wir in Verhandlungen eingetreten sind.

Die bevorstehende namhafte Erweiterung des Kreises der an unserer Gesellschaft beteiligten Werke liess es unserem Verwaltungsrat angezeigt erscheinen, eine vollständige Revision der Statuten in Aussicht zu nehmen, unter gleichzeitiger Erhöhung des Aktienkapitals. Die neuen Statuten sind nach mehrfachen Beratungen im Schosse unseres Verwaltungsrates und Besprechungen mit den neu beitretenden Werken im Entwurf fertiggestellt und sollen in den nächsten Monaten einer ausserordentlichen Generalversammlung zur Genehmigung vorgelegt werden. Den zu Tage getretenen Anliegen der Werke, wie auch den aus unseren eigenen Erfahrungen hervorgegangenen Wünschen ist in der neuen Fassung nach Möglichkeit Rechnung getragen worden. Das zurzeit Fr. 3,000,000 betragende Aktienkapital soll bei gleicher Gelegenheit bis auf Fr. 10,500,000 erhöht werden, um die Mittel für die in den nächsten Jahren auszuführenden Bauten bereitzustellen."

Im neuen Statutenentwurf sind die Aufgaben der Gesellschaft weiter umschrieben. Zweck der Gesellschaft ist die Herbeiführung einer möglichst vollständigen Ausnutzung der schweizerischen Elektrizitätswerke. Sie übernimmt insbesondere die Vermittlung der Lieferung von Aushilfskraft zwischen den an der Unternehmung beteiligten oder dritten Elektrizitätswerken, die Verwertung der in den Zentralen dieser oder dritter Elektrizitätsunternehmungen vorhandenen überschüssigen Energie, sowie den Verkauf elektrischer Energie im grossen an Elektrizitätswerke, an elektrisch betriebene Bahnen und an elektrothermische und elektrochemische Fabriken.

Die Gesellschaft kann alles vorkehren, was der Erreichung ihres Zweckes dienlich ist. Sie kann insbesondere Hochspannungsleitungen, Unterzentralen, Transformatorenstationen und andere zur Fortleitung und Abgabe elektrischer Energie dienende Anlagen erstellen, käuflich oder mietweise übernehmen und elektrische Energie mieten. Sie kann Kraftwerke erwerben, bauen und betreiben oder sich am Erwerb, Bau und Betrieb solcher beteiligen.

Sie erstellt in erster Linie, sobald das Bedürfnis hierfür vorhanden ist, Hochspannungsleitungen zur Verbindung der Netze schweizerischer Elektrizitätsunternehmungen.

Im Absatzgebiet der bei der Gesellschaft beteiligten Elektrizitätswerke liefert die Schweizerische Kraftübertragung elektrische Energie nur an diese. Die Gesellschaft enthält sich jedes Verkehrs mit den Abonnenten der beteiligten Elektrizitätswerke betreffend Verkauf elektrischer Energie, ausser nach ausdrücklicher vorheriger Zustimmung der betreffenden Werke.

Die Energielieferung an die schweizerischen Bundesbahnen für die Ergänzung ihrer Bahnkraftanlagen ist der Gesellschaft auch im Gebiete der beteiligten Werke gestattet; ebenso an neu sich ansiedelnde elektrochemische und elektrothermische Grossbetriebe, die der Gesellschaft gehören oder an denen sie mit mindestens einem Drittel des Aktienkapitals beteiligt ist. An andere derartige Unternehmungen liefert die Gesellschaft im übrigen nur dann direkt elektrische Energie, wenn das Elektrizitätswerk, in dessen Gebiet die Fabrik errichtet wird, nicht in der Lage ist, die erforderliche Energie zu annehmbaren Bedingungen zu liefern, wobei in jedem Falle eine Verständigung mit dem beteiligten Werke anzustreben ist.

und Schiffahrtsverbänden vom 20. November 1909 setzte zur Vorberatung der Gründung eine neungliedrige Kommission ein mit Herrn Direktor Wagner als Präsidenten, welche die Statuten aufstellte und die Gründung des Verbandes organisierte. Die Geneneralversammlung vom 2. April 1910 wählte Herrn Direktor Wagner zum ersten Vizepräsidenten, welche Stellung er bis zu seinem Tode inne hatte. Er hat das Amt stets mit der grössten Hingebung und Aufopferung ausgefüllt und seinem Wirken verdankt der Verband und damit die schweizerische Wasserwirtschaft als einer der wichtigsten Zweige unserer Volkswirtschaft unendlich vieles. An allen Fragen, die im Verband zur Sprache gekommen sind, hat Herr Direktor Wagner regen Anteil genommen und auf seine kurzen aber klaren und präzisen Äusserungen wurde stets ein Hauptgewicht gelegt. Der Verstorbene war alles andere als Bureaukrat, er vertrat die freie Arbeit und die schöpferische Tätigkeit der Privatinitiative. So ist Wagner stets für das Prinzip der Zusammenarbeit der Behörden mit privaten Verbänden zur Erfüllung wirtschaftlicher Aufgaben eingetreten, die sich namentlich in dem von ihm geschaffenen Starkstrominspektorat und namentlich dann später in seiner Stellung als Chef der Abteilung für industrielle Kriegswirtschaft so glänzend bewährt hat. Es gab wohl kaum ein Amt, das derartig hohe Anforderungen an die Vielseitigkeit, an den Takt und die Klugheit in der Auffassung seines Leiters stellte, wie dieses. Wagner hat die Aufgabe gelöst. Unter dem Gewaltigen, das er in dieser Stellung geleistet hat, werden seine Bestrebungen für eine bessere Ausnutzung des Wassers durch technische und wirtschaftliche Massnahmen für die Zukunft von grösster Bedeutung sein. Herr Direktor Wagner bildete im Vorstand des Wasserwirtschaftsverbandes das Bindeglied zwischen der Wasserwirtschaft und der Elektrotechnik. Er hat das Wesen und die Bedeutung beider Gebiete in ihrer ganzen Tiefe erkannt. So lässt er eine Lücke zurück, die nur sehr schwer auszufüllen ist. Sein Name aber wird in der Geschichte der wasserwirtschaftlichen Bestrebungen der Schweiz unvergänglich bleiben.

Die Lieferung ins Ausland ist sowohl der Gesellschaft als auch den beteiligten Werken freigestellt. Das Grundkapital ist unverändert auf 3 Millionen Fr. belassen. Es wurde seither in der ausserordentlichen Generalversammlung vom 31. März 1920 auf 6 Millionen Fr. erhöht, wovon 20% = Fr. 1,200,000.— einbezahlt sind. Die Zahl der Mitglieder des Verwaltungsrates, der in den alten Statuten auf 11 beschränkt war, ist nunmehr unbeschränkt nach oben. Jeder Aktionär hat auf je volle Fr. 500,000.— Aktienbeteiligung Anspruch auf einen Sitz im Verwaltungsrat.

Die Bemühungen, den Kreis der Gesellschaft zu erweitern, waren von Erfolg begleitet. Ende März 1920 sind folgende Werke bezw. Behörden beigetreten: Bündner Kraftwerke A.-G., St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke, E. W. der Stadt Basel und E. W. der Stadt Bern. Im Juni sollen ferner in der Gesellschaft aufgenommen werden: E. W. Olten-Aarburg, Zentralschweizerische Kraftwerke, Kraftwerk Laufenburg und die E. W. der Städte Luzern, St. Gallen und Zürich. Wie verlautet, beabsichtigen auch die Bundesbahnen sich der S. K. anzuschliessen.

Während des Jahres 1919 hat die Gesellschaft auch bereits eine rege Tätigkeit entfaltet. Wir entnehmen dem Geschäftsbericht hierüber folgendes:

„Die dringende Notwendigkeit, so rasch wie möglich Verbindungsleitungen zwischen den Werkgruppen zu bauen und die Vermittlung von Aushülfskraft baldigst in die Wege zu leiten, hat uns nicht erlaubt, vor Beginn der Bauten den Ausgang der Verhandlungen mit den zum Beitritt eigeladenen Werken abzuwarten. Es ist daher im Berichtsjahr, nach reiflicher Untersuchung der mit Leitungen hoher Spannungen verbundenen technischen Probleme, eine erste Leitung in Bau genommen und das Studium weiterer Strecken eingeleitet worden.

Als erstes Bauobjekt steht heute die Leitungsstrecke Gösgen-Luterbach in Arbeit, welche in Berücksichtigung der bald zu erwartenden grösseren Beanspruchung und im Hinblick auf ihre zukünftige Verwendung als Transit-Leitung, gleich von Anbeginn für die Betriebsspannung von 135,000 Volt gebaut wird. Als Stromleiter kommen sechs Aluminiumseile von 191 mm² Querschnitt zur Verwendung. Die normale Mastdistanz beträgt 240 m. Die mutmaslich zu transportierenden Leistungen und Energiemengen werden voraussichtlich den Betrieb in den ersten zwei Jahren mit einer Spannung von 45,000 bis 50,000 Volt durchführen lassen.

Der Bau ist der Firma Baumann, Kölliker & Cie. in Zürich als Generalunternehmerin übertragen, wobei die Oberbauleitung beim Bureau der Schweizerischen Kraftübertragung liegt. Die Leitung soll im Herbst 1920 in Betrieb kommen. Auf Jahresende 1919 stand der grössere Teil der Betonfundamente in Arbeit. Auf einigen Teilstrecken waren diese im Rohbau bereits fertig gestellt. Die Maste waren in Arbeit und auf Januar 1920 zur sukzessiven Ablieferung versprochen. Die Insolatoren mit den zugehörigen Armaturen waren zur Hälfte bereits angeliefert und zur andern Hälfte auf Januar 1920 lieferungsfähig. Das Leitermaterial stand in den Verseilereien in Arbeit.

Die Leitung dient zunächst dem Energie-Austausch

zwischen den Bernischen Kraftwerken und den Nordostschweizerischen Werken, wobei die Leitungen Mühleberg-Kallnach-Bätterkinden-Luterbach und Spiez-Bätterkinden-Luterbach der Bernischen Kraftwerke, sowie Gösgen-Laufenburg-Beznau des Elektrizitätswerkes Olten-Aarburg und der nordostschweizerischen Kraftwerke mitbenützt werden sollen.

Im Anschluss an die Bauarbeiten auf der Strecke Gösgen-Luterbach sind Vermessungen für die westliche Fortsetzung der Leitung bis nach Kallnach aufgenommen worden. Der Bau dieser letzteren Strecke wird vorläufig bis zu den definitiven Bauplänen vorbereitet.

Es sind ferner Projekte und Studien für die Leitungen von Olten nach Basel und nach der Beznau, sowie für die Leitungsstrecke Amsteg-Luzern im Gange.

Die Verhandlungen über die ersten von der Schweizerischen Kraftübertragung zu tätigenden Energieaustauschgeschäfte sind im Gange.

Weiterhin wurden im Berichtsjahre Verhandlungen mit den Schweizerischen Bundesbahnen gepflogen bezüglich Abnahme der Überschuss-Energie aus dem Bahnkraftwerk Amsteg. Diese sind nunmehr zum Abschluss gelangt, so dass Ende 1921 auf den Zeitpunkt der Betriebsaufnahme des Kraftwerkes mit dem Energiebezug begonnen werden kann. Zur Ausnutzung ihrer Überschuss-Energie in Amsteg beabsichtigen die schweizerischen Bundesbahnen im dortigen Kraftwerk neben den Bahngeneratoren eine Industriegruppe aufzustellen, welche die aus dem Zusammenarbeiten des Ritom- und Amsteg-Werkes resultierenden hydraulischen Überschuss-Energien in Form von 50periodigem Drehstrom in unser zukünftiges Netz abgeben wird. Es handelt sich um eine mittlere Leistung von 3000—5000 kW. über 24 Stunden mit maximalen Werten bis 10,000 kW. Die mutmasslich zur Verfügung stehende Energiemenge über den Zeitraum der vier Vertragsjahre beträgt rund 100 Millionen kWh. Bei der heutigen und zukünftigen Lage des Energiemarktes in den nächsten 4—5 Jahren kommt dieser Kraftquote eine grosse Bedeutung zu, zumal wir sie mit den auf unserer Westleitung verfügbaren Leistungen kombinieren können. Die Amsteger-Energie soll den im Bereich unserer Anlagen liegenden Elektrizitätswerken nach Massgabe ihres ungedeckten Bedarfes zugeführt werden."

Die Gründung der E.-O. S. hat ihre Vorgeschichte im Projekt einer Vereinigung der waadtländischen Gesellschaften Joux et Orbe, des Clées, und der Sociéte Romande d'électricité, die schon im Jahre 1916 begonnen worden sind. Es war eine Fusion dieser Gesellschaften geplant unter Mitwirkung des Kantons Waadt. Man dachte dabei bereits an die Frage der Zentralisation der schweizerischen Kraftwerke. Die Regierung des Kantons Waadt setzte eine Spezialkommission zur Prüfung der Frage ein. Die folgenden Verhandlungen zeigten die grossen Schwierigkeiten der Lösung. Die Société romande legte im Februar ein Projekt über die Vereinigung vor, das dem Staat eine gewisse Vorzugsstellung einräumte, wobei aber die regionalen und privaten Interessenten nach Möglichkeit gewahrt blieben. Das Projekt wollte auch das Aufkommen einer bureaukratischen Verwaltung vermeiden. Die Gesellschaft Joux et Orbe reichte einen Gegenvorschlag ein und die Frage wurde einer vom Staat eingesetzten Expertenkommission vorgelegt, die im September 1918 ihren Bericht vorlegte.

Im gleichen Jahre war auf die Anregung von Herrn Prof. Jean Landry die Gründung der E. O. S. *Société d'énergie Ouest-Suisse* in Angriff genommen worden. in § 1 der Statuten ist der Zweck dieser Gesellschaft wie folgt umschrieben: „Gewährleistung der rationellen und vollständigen Nutzbarmachung der Wasserkräfte der Westschweiz. Kauf und Verkauf von Energie von elektrischen Zentralen oder Beteiligung an andern Unternehmungen. Bau und Betrieb eines Verteilungs- und Übertragungsnetzes, das die bestehenden und zu erstellenden Zentralen und die Konsumgebiete verbinden soll, um ihnen Energie für den gegenwärtigen und künftigen Bedarf zur Verfügung zu stellen."

Der Zweck der E. O. S ist also der nämliche, wie ihn die S. K. in ihre Statuten aufgenommen hat. Die Gründung der Gesellschaft erfolgte am 14. März 1919.

Die beiden Gesellschaften sind in Unterhandlungen eingetreten. So darf man sich wohl der Hoffnung hingeben, dass der Gedanke eines Zusammenschlusses aller schweizerischen Grosskraftwerke zur Erfüllung der grossen und schönen Aufgaben, die einer solchen Organisation harren, sich bald verwirklichen wird.

Am Schlusse unserer Ausführungen möchten wir noch auf eine Frage zurückkommen, die bei jedem wirtschaftlich bedeutungsvollen Unternehmen aufzutauchen pflegt: der Frage nach der Urheberschaft des Gedankens. Es ist zweifellos, dass die ersten Keime in der elektrischen Verbindung der beiden Kraftwerke Beznau-Löntsch liegen, die die Verwirklichung eines der bedeutendsten und für die spätere Entwicklung der Wasser- und Elektrizitätswirtschaft (Verbindung eines akkumulierfähigen Hochdruckwerkes mit einem Niederdruckwerk) fundamentalen Gedankens bilden. An die Kombination Beznau-Löntsch schlossen sich bald eine Reihe anderer Kraftwerke (Albula, Kubel, Zürcherische Kantonswerke, Chur, Laufenburg etc.) an, so dass sich in der Nordostschweiz ein zusammenhängendes System von Wasserkraftwerken herausbildete. Auch in andern Teilen der Schweiz bildeten sich mit den Jahren zusammenhängende

Systeme von Kraftwerken heraus. In der Zentralschweiz gruppierten sich um die Zentralschweizerischen Kraftwerke die Zentralen Amsteg, Altdorf, Schwyz, Rathausen. Im Kanton Bern gruppierten sich um die Bernischen Kraftwerke die Zentralen Hagneck, Spiez, Kandergrund, Kallnach, und in der Westschweiz bildete sich im Kanton Freiburg die Gruppe Maigrauge, Châtel, Charmey, Hauterive, Montbovon, Ölberg, im Kanton Waadt Joux et Orbe mit den Zentralen Le Dernier und Montchérant, Société romande mit den Zentralen Farettes, Pont de la Tine, Vouvry, Fully und Sonzier. Besonders bei letzterer Gesellschaft ist der Gedanke des Zusammenschlusses stark ausgeprägt. Der Gedanke ist später von vielen Köpfen unabhängig von einander aufgegriffen worden. Am deutlichsten hat ihn wohl Herr Direktor Heinrich Wagner in der Einleitung zu seinem Bericht über die Erstellung des Albulawerkes vom Dezember 1910 ausgesprochen, worin er folgendes schreibt:

„Die wirtschaftlich günstigste Ausnützung der Wasserkräfte eines Landes macht es nachgerade zur Pflicht, darnach zu trachten, dass sämtliche grösseren Anlagen nach demselben Stromsystem und derselben Periodenzahl und Oberspannung gebaut werden, um einmal den gewiss richtigen Gedanken verwirklichen zu können, dass durch geeignete Massnahmen es ermöglicht wird, sich gegenseitig auszuhelfen. Eine solche Aushilfe kann einen doppelten Zweck erfüllen, einmal ist eine willkommene Reserve in Störungsfällen und dann ermöglicht sie auch eine ausserordentlich vollkommene Ausnutzung verschieden gearteter Wasserkräfte."

In diesen prägnanten Sätzen ist die Idee der sog. „eidgenössischen Sammelschiene" vollständig ausgedrückt. Es ist interessant, wie viel Verwirrung selbst in Fachkreisen dieser Ausdruck dann später angerichtet hat. Herr Prof. Ph. A. Guye in Genf hat am 19. Dezember 1914 den Gedanken einer die ganze Schweiz durchziehenden eidgenössischen Sammelschiene wie folgt formuliert:

„Supposons que la Confédération et les Cantons, ou une compagnie fermière avec monopole ait établi d'un bout à l'autre du territoire suisse, de Genève à Romanshorn (300 km), un système de deux grands rails conducteurs isolés pour transport électrique etc."

Die „Schweiz. Bauzeitung" hat in ihrer Nummer vom 1. März 1919 auf Grund dieses Zitates Herrn Prof. Guye als Urheber des Gedankens bezeichnet. In der Tat schien auch die Erstellung einer Verbindungsleitung Kallnach-Töss durch die S. K. dieser Ansicht Recht zu geben. Inzwischen werden sich aber die Ansichten allseitig abgeklärt haben. Die eidgenössische Sammelschiene ist keine Leitung im wörtlichen Sinne einer solchen, sondern ein Leitungsnetz zur Verbindung der elektrischen Zentralen zwecks gegenseitiger Aushilfe, Energieausgleich und rationeller Verwertung der überschüssigen Kräfte. Es ist der Gedanke, wie ihn die A.-G. Motor durch Beznau-Löntsch erstmals durchgeführt hat, und den Herr Direktor Wagner im Jahre 1910 auf die ganze Schweiz übertragen wollte. Auch die Aktion des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes galt, wie aus der Geschichte der Bestrebungen hervorgeht, immer dem Verbindungsnetz. Er kann jedenfalls das Verdienst für sich in Anspruch nehmen, dass er es unternahm, die technisch einfache, aber politisch nicht leicht zu lösende Frage der Verwirklichung entgegenzuführen.

Holzschutzverfahren und ihre Anwendung im Wasserbau.

Von Th. Wolff, Friedenau.

(Nachdruck verboten.)

(Schluss.)

Die Imprägnierung mit Teeröl setzt, wenn sie zufriedenstellend ausfallen soll, gerade wie die Metallsalze gut ausgetrocknetes Holz voraus. Das Austrocknen der Hölzer war bis dahin ein sehr erheblicher Übelstand, da dieses nach den alten Verfahren immer mehrere Monate in Anspruch nahm und dadurch die Bauausführung verzögerte. Die Teerölimprägnierung in der durch Rütgers verbesserten Form (Ölerhitzungsverfahren) vermeidet diesen Übelstand, indem es die Wirkungen des Vakuums im Imprägnierkessel und der Wärme des erhitzten Öles benutzt, um vor der eigentlichen Imprägnierung das Holz einer gründlichen Austrocknung zu unterziehen. Austrocknung und Imprägnierung der Hölzer erfolgt hintereinander in einem Arbeitsgange, der demnach in zwei Teile zerfällt: 1. das Austrocknen des Holzes im Vakuum durch das erhitzte Teeröl, 2. das Tränken des getrockneten Holzes unter hohem Druck. Die Ausführung erfolgt in folgender Weise: Das Holz wird in den Zylinder eingefahren und in diesem dann ein Vakuum von 60 Centimeter Quecksilbersäule hergestellt und etwa $^1/_2$ Stunde lang unterhalten. Unter weiterer Luftverdünnung wird dann vorgewärmtes Teeröl in den Zylinder eingelassen und durch Rohrschlangen langsam auf etwa 110 Grad erhitzt. Unter der Einwirkung des Vakuums und der Wärme verliert das Holz den grössten Teil seines Wassers durch Verdunsten. Der entweichende Wasserdampf wird in einem Kondensator verdichtet und abgelassen. Nunmehr erfolgt die eigentliche Imprägnierung des getrockneten Holzes. Der Zylinder wird mit Teeröl vollständig angefüllt und mit einer Druckpumpe in