

**Zeitschrift:** Schweizerische Wasserwirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbautechnik, Wasserkraftnutzung, Schifffahrt  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 11 (1918-1919)  
**Heft:** 23-24  
  
**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:** 29.12.2025

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

Die Mittlere Isar G. m. b. H. hat trotz der widrigen Zeitverhältnisse unter der Mitwirkung staatlicher und privater Stellen im verhältnismässig kurzen Zeitraum von wenig mehr als einem Jahr ihre umfangreichen Untersuchungen und Vorarbeiten bis zu einem baureifen Projekte gedeihen lassen können. Wenn der Vorlage dieses Projektes die Genehmigung und die Übernahme und sofortige Ausführung durch den Staat unmittelbar nachgefolgt ist, so ist anzunehmen, dass dies zwar bis zu einem gewissen Grade unter dem Drucke der wirtschaftlichen Nöten geschah; dass aber auch mit ausschlaggebend war die Erkenntnis, in welcher grosszügiger Weise hier rationelle Wasserwirtschaft zum allgemein öffentlichen Wohle getrieben werden kann und muss, nachdem so viele wirtschaftlich wichtige Probleme, wie Kraftgewinnung, Landeskultur, Unschädlichmachung und Verwertung der städtischen Abwässer, Gewinnung von Siedellandschaft, Arbeitsbeschaffung usw. in dem einen Unternehmen nebeneinander laufen, die bei zielbewusstem Zusammenfassen in ihrer Gesamtheit zu einer glücklichen Lösung zu bringen sind.

Regierungs- und Baurat Mayr.

	<b>Verbände</b>	
--	-----------------	--

**Bayerische Wasserkraft- und Energiewirtschaft.** In München fanden am 2. August Verhandlungen der bayerischen Wasserkraft- und Energiewirtschafts-Interessenten statt, um den Zusammenschluss sämtlicher bayerischen Wasserkraft- und Energiewirtschafts-Interessenten zu beraten, namentlich im Hinblick auf die kommende Reichssozialisierung. Auf das Referat des Landtagsabgeordneten Dr. Zahnbrecher hin wurde einstimmig beschlossen, einen bayerischen Wasserkraft- und Energiewirtschaftsverband, sowie einen bayerischen Wasserkraft- und Energiewirtschaftsrat sofort zu bilden. In den Aktionsausschuss, der die Vorarbeiten so rasch wie möglich zu erledigen und an sämtliche beteiligten Kreise heranzutreten hat, wurden einstimmig gewählt die Herren Geh. Oberbaurat Schmid als Vorsitzender, Landtagsabgeordneter Dr. Zahnbrecher und Dipl.-Ing. Binswanger, Direktor der Oberbayer. Überlandzentrale A.-G.

Ein „Deutscher Wasserkraft-Verband, e. V.“ ist in Berlin-Charlottenburg, Technische Hochschule, gegründet worden. Den Vorstand bilden Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Reichel, Prof. Paul Krainer und Baurat Leo Galland. Zu den Kräften des Deutschen Reiches, die im Dienste der deutschen Industrie und Landwirtschaft ausgenützt werden müssen, gehören in erster Linie die Wasserkräfte. Während Bayern bereits energische Schritte dazu getan hat, ist Preussen in dieser Beziehung noch zurückgeblieben. Der neue Verband will den Ausbau von Wasserkraften fördern und richtet zu diesem Zweck auch eine Beratungsstelle mit einem Nachweis vorhandener Wasserkraften ein.

**Auskunftsstelle für Wasserkraftverwertung in Deutsch-Österreich.** Um die Verwertung der Wasserkraften zu fördern, hat der „Wasserkraftsverband der österreichischen Industrie“ eine „Auskunftsstelle für Wasserkraftverwertung“ eröffnet. Diese Auskunftsstelle nimmt von den Mitgliedern des Wasserkraftsverbandes Angebote bezüglich Vergebung von Wasserrechten und Wasserkraftkonzessionen sowie bezüglich Kraftabgabe aus bestehenden oder im Ausbaue befindlichen Wasserkraften entgegen und erteilt an alle Interessenten für Verwertung von Wasserkraften Auskünfte über die eingelangten Angebote. Schriftlich oder mündlich zu stellende Angebote und Anfragen sind zu richten an den „Wasserkraftsverband der österreichischen Industrie“, Wien, 3. Bezirk, Schwarzenbergplatz 4.

	<b>Wasserkraftausnutzung</b>	
--	------------------------------	--

**Elektrifikation der schweizerischen Bundesbahnen.** Mit Botschaft vom 2. September 1919 verlangt der Bundesrat von der Bundesversammlung die Bewilligung eines Nachtragskredites von Fr. 5,000,000.— für die Anschaffung von elek-

trischen Lokomotiven. Nach dem Elektrifizierungsprogramm der Bundesbahnen umfasst die Liniengruppe I, die binnen etwa zehn Jahren elektrifiziert sein soll, 1128 km. Davon werden Ende 1922 schon 364 km elektrifiziert sein, nicht eingerechnet die sogenannten Notelektrifizierungen Bern-Thun und Brig-Sitten. Für den Betrieb dieser Strecken werden nach den Berechnungen der Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen 122 elektrische Lokomotiven benötigt, von denen noch 73 lieferbar bis Mitte 1922 bestellt werden müssen. Um eine richtige Verteilung der Lokomotivbestellungen zu erzielen und in Berücksichtigung der erforderlichen langen Lieferfristen, die für elektrische Lokomotiven benötigt werden, ist es notwendig, eine Nachbestellung von weiteren 7 Lokomotiven noch in diesem Jahre vorzunehmen. Es handelt sich um Lokomotiven der Bauarten 1 C 1 für Personen- und Schnellzüge und 1 CC 1 für Güterzüge. Die Ausgabe wird ca. Fr. 5,000,000 betragen. Für diese Lokomotiven ist aber im Budget 1919 ein Kredit nicht enthalten. Der Verwaltungsrat der schweizerischen Bundesbahnen hat in seiner Sitzung vom 15./16. Juli 1919 der Nachbestellung zugestimmt und den erforderlichen Kredit bewilligt. Es erübrigt noch die Bewilligung eines Nachtragskredites von Fr. 5,000,000 durch die Bundesversammlung. Von diesem Betrage soll  $\frac{1}{3}$  als erste Rate zu Lasten der Baurechnung 1919, der Rest 1920 verausgabt werden.

**Bernischen Kraftwerke A.-G.** Der Verwaltungsrat der Bernischen Kraftwerke hat in seiner Sitzung vom 2. Mai für den Bau des Elektrizitätswerkes Mühleberg einen neuen Kostenvoranschlag mit den erforderlichen Nachkrediten genehmigt. Die in nicht voraussehendem Masse gestiegenen Materialpreise und Arbeitslöhne machten eine wesentliche Erhöhung des ursprünglichen Kostenvoranschlages notwendig. Im Zusammenhang mit diesen Fragen hat der Verwaltungsrat beschlossen, es sei das Aktienkapital der Bernischen Kraftwerke durch Ausgabe von neuen Aktien im Betrage von 12 Millionen Franken von 20 Millionen auf 32 Millionen zu erhöhen. Durch das in der Volksabstimmung vom 6. April 1919 angenommene Staatsanleihen wird der Staat, wie bekannt, ermächtigt, für 10 Millionen neue Aktien der Bernischen Kraftwerke zu zeichnen. Die verbleibenden 2 Millionen Aktien sollen den Gemeinden zur Übernahme angeboten werden, da nächst dem Staate die Gemeinden als Glieder der öffentlichen Verwaltung am Gedeihen der der Allgemeinheit dienenden Kraftwerke das grösste Interesse haben.

Wie es auch in diesen finanziellen Geschäften zum Ausdruck kommt, vermehrt sich die Bedeutung der Bernischen Kraftwerke und die Zahl der zu behandelnden Geschäfte fortwährend und wird mit der fortschreitenden Elektrifizierung unseres Wirtschaftslebens noch mehr steigen. Der Verwaltungsrat hat in der Voraussicht dieser weiteren Entwicklung beschlossen, die Zahl der Direktoren von 2 auf 3 zu erhöhen und zum technischen Direktor der Bernischen Kraftwerke Herrn Ingenieur Prof. Hugo Studer, ausserordentlichen Professor an der Eidg. Techn. Hochschule, mit Amtsantritt auf 1. Juli gewählt. Herr Prof. Studer war bis vor kurzem Mitglied der Direktion der Maschinenfabrik Oerlikon.

**Elektrizitätswerk der Stadt Bern auf dem Sanetsch.** Im Stadtrat der Stadt Bern wurde diese Angelegenheit im Juni 1919 behandelt. Der Referent Ilg wies darauf hin, dass der Bedarf an elektrischer Energie in den letzten Jahren eine ausserordentliche Zunahme aufweise. Die letztes Jahr erfolgte Inbetriebsetzung von zwei neuen Maschinengruppen im Felsenauwerk erlaubt wohl im Winterhalbjahr eine willkommene Steigerung der Spitzenleistung und eine bessere Ausnützung der Wasserkraft überhaupt. Der Energiebedarf hat aber derart zugenommen, dass die Stadt schon jetzt wieder in vermehrtem Masse auf Fremdstrombezug angewiesen ist und im Falle von ausserordentlichem Niederwasser sogar in die Lage kommen kann, von den Abonnenten Betriebseinschränkungen verlangen zu müssen.

Wenn die Stadt Bern weitsichtig für die Zukunft sorgen und dabei ihre wirtschaftliche Selbständigkeit aufrecht erhalten will, so muss sie den Bau eines Hochdruck-Wasserwerks mit Stausee so rasch wie möglich zu verwirklichen suchen. Im Verlaufe der Studien zur Beschaffung neuer Kraftquellen

für die Stadt Bern wurden auch die Verhältnisse am Sanetschpass geprüft. Die Voruntersuchung ergab, dass das auf dem Gebiete des Kantons Wallis liegende Hochtal der Saane und der Abschluss des Tales von Gsteig die nötigen Eigenschaften zur Anlage eines Hochdruck-Wasserwerkes mit Staubecken aufweisen. Urteile von Geologen, wonach das Becken am Sanetschpass als zur Anlage eines Stausees geeignet erachtet werden muss, lagen bereits vor, und so galt es, den Schlüssel zur Verwirklichung des ganzen Projektes, die Konzession zur Ausnützung der Saane auf dem Gebiete des Kantons Wallis für unser Elektrizitätswerk zu sichern. Mit Herrn Ingenieur Moor in Zürich, als Vertreter der Konzessionsinhaber, wurde im November 1917 ein Konzessions-Abtretungsvertrag abgeschlossen und Herrn Moor in Verbindung mit der Firma Locher & Cie. in Zürich der Auftrag zur Ausarbeitung eines generellen Projektes erteilt. Im weiteren wurden die Herren Geologen Professor Dr. Arbenz in Bern und Dr. Hug in Zürich (von letzterem lag bereits ein Gutachten über das Becken vor) beauftragt, die geologischen Verhältnisse des Sanetschbeckens im Hinblick auf die Anlage eines Stausees gründlich zu prüfen. Auf Grund von unmittelbar nach der Schneeschmelze durchgeführten Vorstudien konnten die Geologen im Juni 1918 die Weiterverfolgung des Projektes grundsätzlich empfehlen. Es fand darauf die Konzessionsübertragung statt, die von der Verleihungsbehörde, der Gemeinde Savièse bei Sitten, genehmigt und vom Staatsrat des Kantons Wallis genehmigt wurde.

Gemeinderat Grimm gab einige Einzelheiten zum vorliegenden Projekt bekannt. Die Gemeinde Bern steht vor zwei Möglichkeiten: entweder sukzessive Abhängigkeit von grossen Monopolwerken oder Eigenstromerzeugung. Das letztere ist unbedingt vorzuziehen; im ersteren Falle wird die wirtschaftliche Selbständigkeit der Gemeinde für immer preisgegeben. Alle Reingewinne der Stromerzeugung würden der Gemeinde verloren sein. Der Redner streift das ebenfalls zur Prüfung gestandene Stockenensee-Projekt, das aber bedeutendere Auslagen zur Folge haben würde als das Sanetsch-Projekt. Die Wirtschaftlichkeit des Projektes ist über alle Zweifel erhaben. Darauf weisen alle Gutachten mit Sicherheit hin.

Nach kurzer Diskussion nahm der Rat mit grosser Mehrheit den Vorschlag der vorbereitenden Behörde an: „Für die notwendigen Sondierarbeiten für den Bau eines Elektrizitätswerkes auf dem Sanetsch und zur Vorbereitung der Kreditvorlage für dieses Kraftwerk bewilligt die Gemeinde einen Vorkredit von Fr. 590,000 als Kapitalvorschuss.“

Der Gemeinderat wird mit der Ausführung dieses Beschlusses und mit der Beschaffung der notwendigen Mittel auf dem Anleienswege beauftragt.

**Nutzbarmachung der Wasserkräfte im Wallis.** Die Lonza A.-G. hat die Wasserkräfte des Mundbaches auf den Gebieten von Mund und Naters, die Eisenbahngesellschaft Leuk-Leukerbad die Wasserkräfte des Lammerbaches von seiner Quelle bis zum Daubensee (diesen inbegriffen) und das Gebiet des Leukerbades erworben.

**Fusion der Oberengadiner Elektrizitätswerke.** Die Gemeindeversammlung von St. Moritz vom 18. Juni 1919 behandelte in ausgedehnter Diskussion das Haupttraktandum: Fusion der Oberengadiner Elektrizitätswerke. Diese Fusion wurde prinzipiell abgelehnt, doch fasste man keine definitiven Beschlüsse und legte wegen vorgerückter Zeit die Frage zurück. Man wird sie weiter studieren, und zwar in dem Sinne, ob nicht das eigene Werk für den Bedarf von St. Moritz weiter ausgebaut werden soll, oder das ganze Werk für den Kraftbedarf des Oberengadins auszubauen sei.

**Ausnützung der Inn-Wasserkräfte im Engadin.** Um den Mangel an elektrischer Energie für das ganze Engadin in absehbarer Zeit zu beheben, wurde im März dieses Jahres in der „Eng. Post“ vorgeschlagen, den Inn durch Stauung zwischen Scans und Zernez auszunützen. Der Kulturwert des in Frage kommenden Gebietes ist gering, die Gegend nicht derart, dass ein Schönheitswert zerstört würde. Der Einsender ist der Meinung, dass die Konzession derjenigen Firma zu überweisen sei, die das Werk schneller ausführen könne, und das dürfte nach dessen Ansicht das Konsortium Dr. Meuli-Ing. Salis sein.

Er sagt: „Bekanntlich haben die B. K. die Ausnützung der Prättigauer Wasserkräfte in Aussicht genommen, ein Werk,

das zirka 40 Millionen Franken kosten dürfte, einen Betrag, welchen die B. K. kaum ohne Hilfe des schweizerischen, wenn nicht internationalen Geldmarktes werden aufbringen können. Vorbehalte gegen das Konsortium Dr. Meuli sind also hinfällig.“

**Bündner Kraftwerke A.-G.** Die am 28. Juni in Chur einberufene erste ordentliche Generalversammlung der Bündner Kraftwerke A.-G. hat den Bau des Landquart-Kraftwerkes Klosters-Küblis beschlossen und zu diesem Zwecke das Gesellschaftskapital von 1,5 auf 10 Mill. Fr. erhöht. Bei 345 m Nutzgefälle wird das Kraftwerk im vollen Ausbau 45,000 PS abgeben können; die Kosten des ersten Ausbaues auf 20,000 PS Maschinenleistung sind zu 18 Mill. Fr. veranschlagt.

In den „Mitteilungen des Rheinverbandes“ wird Näheres über dieses Projekt publiziert.

**Elektrizitätswerke Wildeg-Brugg, Böttstein-Gippingen, Mellingen-Windisch.** Der Grosse Rat des Kantons Aargau hat in seiner Sitzung vom 30. Juni 1919 zu den Konzessions-Begehren für die Kraftwerke Böttstein-Gippingen, Wildeg-Brugg und Mellingen-Windisch Stellung genommen. Er hat dabei mit grosser Mehrheit die Anträge der mit der Prüfung dieser Angelegenheiten betrauten Kommission angenommen, dahingehend, die Konzession für das Kraftwerk an der untern Aare (Böttstein-Gippingen) den Nordostschweizerischen Kraftwerken A.-G., und jene für ein Kraftwerk Wildeg-Brugg der Privatindustrie, d. h. der A.-G. Motor, Baden, der Firma Locher & Cie. in Zürich und dem Fabrikanten Zurlinden in Aarau zu erteilen; dagegen, in Übereinstimmung mit dem bezüglichen Beschluss des Regierungsrates, auf die privaten Konzessionsgesuche für das Reusswerk Mellingen-Windisch zurzeit nicht einzutreten. Für die Studien zu diesem Werk, dessen Ausführung sich vorläufig der Staat vorbehalten will, wurde ein Kredit von 70,000 Fr. genehmigt.

**Kraftwerk Amsteg.** Die Generaldirektion der S. B. B. hat die Ausführung des rund 7 km langen Zulaufstollens und der Fellbachfassung für das Kraftwerk Amsteg den Unternehmern Seeberger in Frutigen, Broggi, Salis & Cie. in Zürich und Joh. Rüesch in St. Gallen vergeben, die Turbinen von 14300 PS. an die Ateliers de Constructions mécaniques de Vevey, die Einphasen-Generatoren von 10,000 kVA an die Maschinenfabrik Oerlikon. Die Druckleitung ist noch nicht vergeben, jedoch ist deren Unterbau nahezu fertig erstellt.

**Ausnützung der Wasserkräfte im Kanton Obwalden.** Zuhanden der Landsgemeinde ist eine Initiative eingereicht worden. Sie bezweckt, dem Regierungsrat die verfassungsmässige Befugnis zur Erteilung von Wasserrechtskonzessionen zu entziehen und diese Kompetenz auf die Landsgemeinde zu übertragen. Bekanntlich liegt bei der Regierung ein Gesuch der „Zentralschweizerischen Kraftwerke A.-G.“ Luzern behufs Ausbeutung der Wasserkräfte des Lungensees usf. Die Regierung scheint einer Konzessionierung — nachdem sie einer solchen an „Motor“ vor zwei Jahren nicht gewogen war — nunmehr günstig gegenüberzustehen. Diese Konzessionierung möchte nun der „Initiant“ Peter Zai mit seinem Anhang verhindern. Er glaubt offenbar, dass sein Initiativbegehren die verfassungsgemässe Kompetenz der Regierung zur Konzessionserteilung zu sistieren vermöge, welche Ansicht aber doch wohl rechtsirrtümlich ist.

„N. Z. Z.“ vom 1. September 1919.

Die konservativen „Neuen Zürcher Nachrichten“ wenden sich ebenfalls entschieden gegen diese Initiative und fordern die Bürgerschaft auf, einmal energisch den Umtrieben des Peter Zai entgegenzutreten.

Es ist in der Tat bedauerlich, dass in einer Zeit, wo unser Land mit aller Energie an die Ausnützung der brachliegenden Wasserkräfte herantreten soll, es immer wieder Querköpfe gibt, die dieser nationalen Notwendigkeit entgegenarbeiten. Dagegen sollten die wasserwirtschaftlichen Verbände mit aller Entschiedenheit auftreten. Sie können dies um so leichter tun, als sie die öffentliche Meinung hinter sich haben.

**Utilizzazione del fiume Bello.** La Società per la Ferrovia Lugano-Tesserete in Tesserete, ha chiesto la concessione per

lo sfruttamento delle acque del fiume Bello, in territorio di Bidogno, per produzione di energia elettrica.

**Der Ausbau der Isar-Werke** auf der Strecke München-Moosburg soll in nächster Zeit in Angriff genommen werden. Die Kanalstrecke beginnt nach der „Z. f. d. ges. Turbinenwesen“, der wir diese Mitteilung entnehmen, nördlich von München, und zieht sich zunächst durch das Dachauermoos, wo ein Stausee von etwa 10 km<sup>2</sup> Oberfläche angelegt werden soll, und von hier etwa 45 km weiter nach Moosburg, bis zum Anschluss an das bestehende Kraftwerk der Stadt München. Das Gesamtgefälle beträgt rund 80 m; in fünf Stufen sollen daraus 86,000 PS. oder jährlich rund 500 Mill. kWh. gewonnen werden. Für die Baukosten ist ein Kredit von über 100 Mill. Mark vorgesehen; vor dem Kriege wäre der Ausbau auf etwa den fünften Teil zu stehen gekommen.

**Ausnutzung der Wasserkräfte des Lichtensteins.** Schon vor dem Kriege war im Landtage des Fürstentums Liechtenstein beschlossen worden, mit Hilfe der Wasserkräfte des Lawenats die Versorgung des Landes mit elektrischer Kraft und elektrischem Licht zu bewirken. Während des Krieges mussten die Arbeiten ruhen. Nun hat jüngst die eingesetzte Lawenawerk-Kommission beschlossen, Vorschläge über den Bau des Werkes einzuholen und Ausschreibungen zu veranlassen. Im Zusammenhang mit der Bauausführung des Werkes soll eine ständige erfahrene Kraft angestellt werden.

**Die Elektrifizierung der Arlbergbahn.** Aus Bludenz wird berichtet: Mit den Bauarbeiten für die Elektrifizierung der Albergbahn wurde dieser Tage begonnen. Ende 1921 soll der elektrische Betrieb auf der Arlbergbahn eröffnet werden. Die Arbeiten für die Verlegung der staatlichen Schwachstromleitungen (Telephon- und Telegraphenlinien) aus dem Bereiche der künftigen Hochspannungsleitungen der Bahn sind bereits in vollem Gange. Die elektrischen Lokomotiven sind in Bestellung gegeben und auch die elektrische Kraftquelle für Bahnzwecke wird erschlossen. Der Bau des 1800 m hoch gelegenen Speicherwerkes am Spullersee mit der elektrischen Zentrale wird nahe der Station Danöfen aufgeführt; die staatliche Bauleitung für diese Anlage nimmt in Klösterle ihren Sitz.

**Walchenseekraftwerk (Bayernwerke).** Der Bau des Werkes wurde am 1. Dezember v. J. begonnen; derzeit sind 380 Arbeiter mit den Vorarbeiten beschäftigt; die Herstellung eines Unterwasserkanals bei Altjoch wurde in Angriff genommen. Das Werk soll spätestens bis Ende 1921 vollendet werden. Obwohl nach neueren Angaben O. v. Millers die Baukosten des Walchenseekraftwerkes seit 1917 allein von 18 auf 38 Millionen Mark gestiegen sind, hat die gegenwärtige bayrische Regierung kürzlich die erste Rate von 50 Millionen Mark zur Errichtung des grossen Bayernwerkes (Gesamtkosten 250 Millionen Mark) bewilligt. Die Kosten der 100,000 V.-Leitung werden gegenwärtig mit 56 Millionen Mark (gegen 32 Millionen Mark 1917/18) berechnet. Die jährlichen Kohlenersparnisse im Vergleich mit den Kohlenkosten der anzuschliessenden Einzelbetriebe von 13,5 Millionen Mark werden mit 8,5 Millionen Mark eingeschätzt; diese Zahlen entsprechen einem Stromverbrauch (Jahresleistung) von 944 Millionen kWh. der Einzelwerke, bzw. von 972 Millionen kWh. des Bayernwerkes. Die Kohlenkosten sind hierbei mit 30 Mark pro Tonne angenommen, wobei der Kohlenverbrauch von 450,000 t bei den Einzelbetrieben sich auf 170,000 t beim Bayernwerke ermässigt. Die Betriebskosten pro kWh. sind mit 3,55 Pf. beim Bayernwerke gegen 4,3 Pf. bei den bestehenden Einzelwerken in Rechnung gesetzt. Die Stromgebühren sollen mit 18 Mark pro kWh. und Jahr Grundgebühr nebst 2,6 Pf. pro kWh. an zusätzlichen Kosten berechnet werden. („Elektrotechnik und Maschinenbau“, Wien, 1919, H. 24.)

**Ausnutzung der Wasserkräfte der Donau.** Der Niederösterreichische Landtag hat am 1. August ein Gesetz über die Ausnutzung der Wasserkräfte der Donau angenommen. Durch das Gesetz wird dem Lande Niederösterreich in Gemeinschaft mit der Gemeinde Wien die Bewilligung zur

Ausführung aller Anlagen zur Ausnutzung der Wasserkräfte der Donau auf niederösterreichischem Gebiet erteilt, und zwar zunächst für die Gefällsstufen von Krems bis Greifenstein, von Greifenstein bis Langenzersdorf und von Langenzersdorf bis zur Marchmündung. Das Land ist berechtigt, zum Zwecke der Ausführung dieser Projekte eine oder mehrere Gesellschaften zu gründen, an denen das Land und die Gemeinde Wien und auf ihren Wunsch auch die Staatseisenbahnverwaltung und die Donauregulierungskommission beteiligt werden müssen. Die näheren Bestimmungen sind durch Vollzugsanweisungen zu treffen, vor deren Erlassung die Weisungen der Staatsregierung einzuholen, die Donauregulierungskommission zu hören und das Einvernehmen mit dem Lande und der Gemeinde Wien zu pflegen ist.

**Französische Gesellschaft zur Ausnutzung der Jura- und Alpen-Wasserkräfte.** Laut „Frankfurter Zeitung“ ist in Lyon mit 20 Millionen Franken eine Gesellschaft in Gründung begriffen, die die Ausnutzung der Wasserkräfte im Jura und in den Alpen zur Versorgung der Creuzot-Werke und des Industriebezirks im Saône- und Loiretal bezweckt. Als Bauzeit sind drei Jahre vorgesehen.

**Loi sur l'énergie hydraulique en France.** La Chambre a adopté par 421 voix contre 1 le projet de loi sur l'énergie hydraulique.

**Wasserturbinen von 37,500 PS-Leistung** sind nach der „Schweiz. Bauzeitung“ gegenwärtig in den Werkstätten der Allis-Chalmers Manufacturing Company in Milwaukee im Bau. Es handelt sich um vertikalachsige Turbinen mit Blech-Spiralgehäuse, die für das neue Kraftwerk am Niagara bestimmt sind und unter einem Gefälle von 65 m arbeiten werden.

## Wasserbau und Flusskorrekturen

**Versuche über Streichwehre.** Im Dresdner Flussbau-Laboratorium wurden von Hubert Engels Versuche über Streichwehre vorgenommen und zwar derart, dass 4 hölzerne Gerinne von 0.205 bis 2 m Breite, Gefällen von 0.000091 bis 0.001 und rechteckigem Querschnitt, verwendet wurden. Zunächst wurde für eine jede Versuchsreihe mit einer beliebigen Fülltiefe der Beharrungszustand für die gleichförmige Wasserbewegung im Gerinne, ohne Seitenausschnitt, hergestellt. Mit der diesem Beharrungszustand entsprechenden sekundlichen Wassermenge wurden nun die Wirkungen von rechteckigen Ausschnitten in einer Seitenwand nach Art und Mass festgelegt. Die Überfallschwelle war bei allen Versuchen parallel zur Gerinnesohle und erhielt bei einer Versuchsreihe abgeschrägte, bei einer zweiten abgerundete Form.

Nach Heft 200 der „Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Ingenieurwesens“ ergab sich bei sämtlichen Versuchen, entgegen den bisherigen Anschauungen (Fig. 1), dass die Wassertiefe stromab zunimmt und dass daher, falls der Unterschied der Wassertiefen am Ende und Anfang des Streichwehres grösser wie das Sohlgefälle (Streichwehrgefälle) des Gerinnes ist, die Spiegellinie selbst negative Gefälle zeigen kann. Der Erguss über die Längeneinheit des Wehres nahm gleichfalls stromab zu. Dabei sei aber ausdrücklich betont, dass diese Folgerungen nur dann Gültigkeit haben, wenn das Wasser im Gerinne unterhalb des Streichwehres nach dem Gesetze der gleichförmigen Bewegung abfließt. Die so beobachteten Erscheinungen und die auf Grund der Versuchsergebnisse von Engels abgeleiteten Formeln, die weiter unten angeführt sind, weichen so beträchtlich von den bisherigen Vorstellungen und Formeln ab, dass eine Nachprüfung im Grossen dringend geboten erscheint.

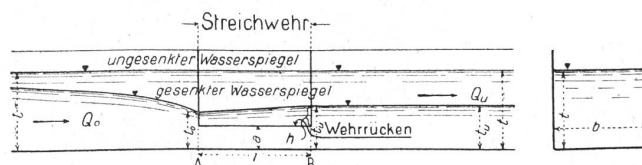


Fig. 1. Hölzernes Gerinne zu den Versuchen über Streichwehre.



Bezeichnet  $Q$  die Grösse der Überfallsmengen an einem Streichwehre von der Länge  $l$  und der Höhe  $h$  des Wasserspiegels über dem unteren Ende des Wehrrückens, so gilt für Streichwehre mit abgerundeter bzw. zugespitzter Form des Rückens die Formel:

$Q = 2500 l^{0.812} \cdot h^{1.688} \text{ l/sek.}$  bzw.  $Q = 2200 l^{0.812} \cdot h^{1.688} \text{ l/sek.}$   
oder allgemein für praktische Fälle

$$Q = \frac{2}{3} \mu \sqrt{2g} \sqrt[3]{l^{2.5} h^5} \text{ m/sek.}$$

wobei die Dimensionen in m und  $g = 9,81$  einzusetzen sind.  
Sch.

	<b>Schiffahrt und Kanalbauten</b>	
--	-----------------------------------	--

**Güterbewegung im Basler Rheinhafen.** VK. Während des Monates Juli sind in der nunmehr durch die Bundesbahnen betriebenen linksrheinischen Basler Hafenanlage im ganzen 16,723 Tonnen Güter umgeschlagen worden oder rund 1600 Eisenbahnwagen. Davon entfallen auf die Talfahrt nur 517 Tonnen. Als neue Importgüter, die auf dem Wasserwege in die Schweiz kommen, sind zu nennen: Holz zur Papierfabrikation, Schweinefett, Butter, Schienen und Düngemittel. Während die Abfuhr aus der Schweiz im letzten Jahre auf dem Rheinwege nur aus Calcium Carbide, Ferro Silicium und Aluminium bestand, setzt sie sich dieses Jahr aus Holz, Zement und kondensierter Milch zusammen. Es fuhr im Juli in 25 Schleppzügen 30 Dampfer mit 31 Kähnen nach Basel. Die Rheinschiffahrt scheint sich nach den schweren Kriegszeiten wieder zu beleben, wenigstens vernimmt man, dass in Strassburg eine grössere Anzahl für die Schweiz bestimmter beladener Kähne der Abfuhr harren.

**Die Rhone und der Anschluss der Schweiz ans Mittelmeer.** VK. Durch die Presse ging soeben die Meldung, dass der französische Gesetzentwurf über die Ausnützung der Rhone zu Schiffahrt-, Kraftbeschaffungs- und Bewässerungszwecken in der Kammer aufgelegt worden ist. Über den Inhalt des Gesetzentwurfes wird uns weiter mitgeteilt: Die vorgeschlagenen Arbeiten werden auf zwei und eine halbe Milliarde veranschlagt, doch sollen sie nur etappenweise an die Hand genommen werden. Etwa 20 Kraftwerke werden zusammen eine Minimalkraft von 715,000 PS. produzieren oder 4 Milliarden Kilowattstunden, was gleichbedeutend wäre mit 5 Millionen Tonnen Kohlen, d. h. einem Fünftel des gesamten Kohlenverbrauches Frankreichs im Jahre 1918. Der Strom soll für Schiffe von 1200 Tonnen zwischen Marseille und der Schweizergrenze schiffbar gemacht werden und soll so eine der besten Verbindungen zwischen dem Orient und Zentraleuropa werden. Zu gleicher Zeit soll ein Gelände von 250 000 Hektaren in den Rhonegebieten Crau und Camargue bewässert und der landwirtschaftlichen Kultur zugänglich gemacht werden. Die Arbeiten sollen in 15 Jahren beendigt werden und zwar durch eine hiezu besonders konzessionierte Gesellschaft, bestehend aus den Departementen, Gemeinden, Handelskammern des Rhonegebietes und des Seinedepartementes und zum Teil aus den Industriellen; doch darf das von der Industrie und sonstigen Privaten beigesteuerte Kapital höchstens den vierten Teil des Gesamtkapitals ausmachen. Die Gesellschaft mit einem Kapital von 250 Millionen wird nach Massgabe ihrer Bedürfnisse Obligationen bis zum zehnfachen Betrage ihres Kapitals ausgeben dürfen und zwar unter Staatsgarantie. Es fallen daher auch dem Staate zwei Fünftel aller Verwaltungsratssitze zu, wie er auch den Präsidenten zu ernennen hat. Die Hälfte der spätern Reingewinne fällt dem Staate zu.

**Hafenanlage Klein-Hünigen.** Bekanntlich hat die Bundesversammlung bei Gewährung der Bundessubvention an die Klein-Hüniger Hafenanlage die Bedingungen geknüpft, es sei gleichzeitig die Erstellung der Dreirosenbrücke über den Rhein so zu fördern, dass sie mit der Eröffnung des Hafens dem Betrieb übergeben werden könne, und es sei der Betrieb des Rheinhafens unter noch zu vereinbarenden Bedingungen den Schweizerischen Bundesbahnen zu übertragen.

Schon von Anfang an hat sich gegen die zweite Bestimmung in Schiffahrtskreisen eine Opposition geltend gemacht mit dem Hinweis, dass die Organe der S. B. B. wohl kaum in der Lage seien, die Bedürfnisse der Schiffahrt derart zu kennen, dass von ihnen die richtige Wahrung der Interessen erwartet werden dürfe. Auch schien es angezeigt, dass in einer doch in erster Linie die baslerischen Interessen berührenden Angelegenheit der Einfluss der städtischen Verwaltung ein grösserer sein sollte. Andererseits kann jetzt schon auf Grund der erhöhten Steigerung der Materialpreise und Arbeitslöhne als sicher angenommen werden, dass die vom Bundesrat bewilligte Subvention von 1,75 Millionen an den Hafenbau  $\frac{3}{4}$  der auf  $4\frac{1}{2}$  Millionen veranschlagten Kosten der Dreirosenbrücke bei weitem nicht mehr genügen werden.

So sah sich der Kanton Basel-Stadt veranlasst, beim Bundesrat vorstellig zu werden, er möchte die Bewilligung zum ersten Ausbau des Hafenbeckens erteilen, ohne dass gleichzeitig der Brückenbau in Angriff genommen werden muss, weil sich vielleicht doch noch eine Lösung der Überführung der Güter vom Klein-Hüniger Hafen via Badischer Bahnhof-Verbindungsbrücke nach dem Wolfbühlhof und später nach dem projektierten Güterbahnhof auf dem Mutenzerfeld finden lässt. Der Bundesrat hat das Begehren mit der Begründung abgelehnt, dass er sich der Bundesversammlung gegenüber gebunden fühle und nun nicht von sich aus Änderungen in den Subventionsbedingungen vornehmen könne. Er hat diesen Standpunkt in verschiedenen mündlichen Aussprachen bestätigt, und die Regierung von Basel-Stadt stand damit vor der Entscheidung, entweder mit dem Hafenbau auch die Brücke in Angriff zu nehmen oder den Hafenbau ohne Bundessubvention dem Grossen Rat zu beantragen.

Die Regierung hat sich für letzteres Vorgehen ausgesprochen, und der Grosse Rat hat dem zugestimmt. Ausschlaggebend war für ihn der Umstand, dass mit jeder weiteren Verzögerung die Eröffnung des Hafens sich um mindestens ein Jahr verschieben müsse. Nun hat der Unternehmer, bei sofortigem Baubeginn, die Fertigstellung auf Ende 1920 zugesagt, so dass der Hafen für die Schiffahrtsperiode 1921 zur Verfügung stehen wird. Andererseits wird die Anhandnahme des Baues vielen Arbeitslosen Beschäftigung geben, und gleichzeitig wird ein Werk geschaffen, das auch nach seiner Vollendung und Inbetriebnahme die Grundlage für dauernde Arbeitsgelegenheit sein wird.

Der Beschluss belastet die kantonalen Finanzen ausserordentlich, aber die Hoffnung auf eine spätere Verständigung mit den Bundesbehörden bleibt bestehen, denn es wird ja mit dem Klein-Hüniger Hafer ein Werk erstellt, das nicht den rein baslerischen Interessen zugute kommt, sondern seinen Einfluss auf das gesamte schweizerische Wirtschaftsleben ausüben wird.

„Schweiz. Export-Zeitung“, 8. Mai 1919.

**Schiffbarmachung der oberen Rhone.** Im Verlaufe des Sommers 1918 haben zwischen Abgeordneten des Bundesrates und der französischen Regierung zwei Besprechungen über die Schiffbarmachung des oberen Rhonelaufes stattgefunden, an die sich eine Besichtigung des zukünftigen Rhone-Rhein-Schiffahrtsweges anschloss. Die Kosten dieser Besprechungen und einer weitem in Aussicht genommenen Zusammenkunft werden sich ungefähr auf Fr. 5000.— belaufen, wofür der Bundesrat von der Bundesversammlung einen Nachtragskredit verlangt. Dazu möchten wir folgendes bemerken:

Es kann gegen diese Besichtigungen natürlich nichts eingewendet werden. Allein man darf doch der Erwartung Ausdruck geben, dass der Bundesrat bzw. das Departement des Innern gegenüber Subventionsbegehren von schweizerischen wasserwirtschaftlichen Verbänden für praktische Arbeiten im Innern der Schweiz sich ebenso weit herzig zeige. Das Departement des Innern hat seinerzeit eine Beitragsleistung von Fr. 4000.— an den Wasserwirtschaftsplan der Reuss abgelehnt.

**Regulierung der tessinischen Seen.** In Bellinzona fand im Juli 1919 auf Veranlassung des Tessinischen Wasserwirtschaftsverbandes eine Versammlung statt, die eine Verstan-

digung unter den beteiligten Gemeinwesen über Regulierung des Langen- und des Luganersees in Verbindung mit der Binnenschifffahrt nach der lombardischen Ebene und dem Adriatischen Meer herbeiführte. Es wurde anerkannt, dass die Regulierung der Seen und die Binnenschifffahrt mit vereinten Kräften und zu gleicher Zeit an die Hand genommen und durchgeführt werden sollen, da sie sich gegenseitig bedingen. Insbesondere kann die unumgänglich notwendige Erhöhung des Niveaus des Villoresikanals unterhalb von Arona nur durch entsprechende Regulierung des Luganersees und seines Abflusses in den Langensee vollzogen werden.

**Rheinschifffahrt Basel—Bodensee.** VK. Der Rheinschifffahrtsverband Konstanz hat an das badische Ministerium des Innern eine Eingabe gerichtet in welcher um den baldigen Ausbau der zwischen Basel und Schaffhausen projektierten Kraftwerke ersucht wird, eventuell als Notstandsarbeit. Von der Schweiz aus, heisst es in der Eingabe, werden der Verwirklichung dieser Pläne wesentliche Hindernisse wohl kaum in den Weg gelegt werden, wenn mit dem Ausbau der Wasserwerke die Ausgestaltung des Rheinstromes zu einer der Grossschifffahrt dienenden Wasserstrasse zugleich vorgenommen wird. Die Eingabe bedauert, dass die seit zehn Jahren immer wieder gestellte Forderung auf Ausbau der Oberrheinstrecke infolge der zögernden Haltung der badischen Regierung noch zu keinen weiteren Erfolgen geführt hat. Die Vorwürfe, welche die Schweiz Baden macht, entbehren nicht der Berechtigung, denn Baden wäre heute in einer wesentlich günstigeren Lage, wenn mit der Schweiz ernstliche und energische Verhandlungen aufgenommen worden wären. Des ferneren wird die Forderung aufgestellt, dass die Schiffbarmachung der Oberrheinstrecke Basel—Konstanz keine nebensächliche Behandlung erfahren dürfe. Es mag hier auch noch erwähnt werden, dass der Rheinschifffahrtsverband Konstanz sich kürzlich an die beteiligten Regierungen — also auch an die Schweiz — mit der Bitte gewandt hat, den unterbrochenen Wettbewerb zur Gewinnung von Unterlagen für die Schiffbarmachung der Rheinstrecke Basel—Konstanz wieder zu eröffnen und einen baldigen Endtermin festzusetzen.

**Anerkennung der schweizerischen Ansprüche an den Rhein.** Die königlich niederländische Gesandtschaft in Bern hat dem politischen Departement eine Note überreicht, in welcher die ausdrückliche Erklärung abgegeben wird, dass die niederländische Regierung die Schweiz als Uferstaat des Rheins anerkenne mit den damit verbundenen Rechten und Vorrechten.

Nachdem die alliierten Staaten sowie Deutschland durch die Annahme der Art. 354 und 355 des Vertrages von Versailles der Schweiz ähnliche Vorteile eingeräumt haben, sind die Ansprüche der Schweiz auf den Rhein mit der Erklärung der holländischen Regierung endgültig anerkannt.

**Fusion in der Rheinschifffahrt.** VK. Die Rheinschifffahrt A.-G. vorm. Fendel und die Badische A.-G. für Rheinschifffahrt und Seetransport, jene mit einem Kapital von drei und diese mit einem solchen von vier Millionen Mark, haben ihren Aktionären beantragt, die beiden Firmen unter gleichzeitiger Erhöhung des Aktienkapitals zu fusionieren.

**Der Wettbewerb zwischen Rotterdam und Antwerpen.** VK. Man kann in der Schweiz nicht achtlos an dem Wettbewerb vorübergehen, der die beiden atlantischen Häfen Antwerpen und Rotterdam zurzeit gegeneinander aufbringt, denn Rotterdam ist ein alter Einfuhrhafen für schweizerische Güter und Antwerpen, das seine bisherige Blüte hauptsächlich der Ausfuhr verdankte, strengt sich an, engere Verbindungen mit der Schweiz zu erhalten. Mit Interesse wird man vernehmen, dass die belgische Regierung beschlossen hat, an die englischen, amerikanischen und französischen maritimen Versorgungshäfen Rheinfrachten zu garantieren, die in keinem Falle höher sein sollen als die Fracht von Rotterdam ab, so dass der Unterschied von 50 bis 60 Cts. für die Tonne zugunsten von Rotterdam hiedurch wegfällt. Ferner ist in Antwerpen ein Syndikat gebildet worden zur Verfrachtung nach dem Rhein von Gütern, die durch die ver-

schiedenen maritimen Versorgungshäfen in Antwerpen gelöscht werden. Das Syndikat nennt sich „Syndicat Anversois Anvers-Rhin pour les Transports interalliés“.

**Holland und die Rheinschifffahrtsbedingungen im Friedensvertrag.** VK. Die holländische Presse nimmt nun auch Stellung zu den auf die Rheinschifffahrt bezüglichen Bestimmungen des Friedensvertrages. Der Amsterdamer „Telegraaf“ ist der Meinung, dass Holland durch die neuen Bestimmungen zweifellos geschädigt werde. Als im Jahre 1868 der Rheinschifffahrtsvertrag zustande gekommen ist, hätten die kleinen Mächte Holland, Baden, Bayern und Hessen mit zwei mächtigen, aufeinander eifersüchtigen Rheinuferstaaten, Preussen und Frankreich, zu rechnen gehabt. Jetzt sind Deutschland und mithin alle deutschen Staaten machtlos, während Frankreich der übermächtige Rheinuferstaat ist. Strassburg, welches für den grossen Rheinschifffahrtsverkehr keineswegs von hervorragender Bedeutung sei, soll nun Sitz der Rheinschifffahrtskommission werden, auf welcher Frankreich das Übergewicht habe und anscheinend sogar Belgien wegen des problematischen Rhein-Maas-Kanals vertreten sein werde. Das erwähnte Blatt fügt bei: Wenn wir bei aller Hochschätzung für Frankreich darüber nachdenken, was dieses prächtige Land mit seinen eigenen Flüssen, mit der Loire, Seine und Rhone, getan hat, dann brechen für den Rheinverkehr sorgenvolle Tage an, wenn sich nicht unsererseits in Paris eine offene und klare Handels- und Verkehrspolitik durchzusetzen vermag.

Auch der „Nieuwe Courant“ ist über den Inhalt der Friedensbedingungen beunruhigt, da die Interessen der Schweiz und Hollands bei der Rheinschifffahrt in vollkommen unzureichender Weise berücksichtigt würden. Die Rheinschifffahrtsakte von 1868 sei noch in Kraft. Die holländischen Interessen müssten energisch geltend gemacht werden, damit Holland nicht in die Gefahr komme, dass der Rhein, soweit er holländisches Grundgebiet durchfliesst, ebenso unbefahrbar würde, als es die Maas zu einem grossen Teile sei. Mit dieser Gefahr sei insofern zu rechnen, als Frankreich das Recht eingeräumt würde, längs seiner eigenen Grenze Rheinwasser für Kanäle usw. zu gebrauchen.

	<b>Verschiedene Mitteilungen</b>	
--	----------------------------------	--

**Anschluss des Vorarlbergs an die Schweiz.** Ihre redaktionelle Anmerkung zu meiner Einsendung über die Frage „Kanton Vorarlberg?“ bedarf einer Richtigstellung. Die Bevölkerung aller, der ehemaligen Doppelmonarchie angehörenden Staaten beträgt rund 50 Millionen, diejenige des Vorarlbergs rund 150,000. Ist die in letzter Zeit mehrfach genannte Kriegsschuld Österreich-Ungarns mit 126 Milliarden richtig angegeben, so entfällt auf Vorarlberg, proportional der Bevölkerung gerechnet, ein Anteil von rund 380 Millionen Kronen, welcher unter Hinzurechnung des Treffnisses an der übrigen Staatsschuld auf ca. 400 Millionen Kronen anwachsen dürfte. Dieser Summe entspricht nach heutigem Kurs ein Gegenwert von rund 90 Millionen Franken, also lange keine Milliarde! Dieser Schuld stehen als Aktivposten gegenüber die Bahnlinsen, Hafenanlagen, der proportionale Anteil an der Liquidationsmasse der Gesamtmonarchie (Roll- und Kriegsmaterial, event. auch Grundstücke), so dass sich dieselbe effektiv auf 60—70 Millionen Fr. reduzieren dürfte, ein Betrag, der für die Schweiz nicht unerschwinglich wäre. Es hiesse die schlimmsten politischen Fehler unserer Altvordern wiederholen, wenn wir uns in dieser Frage durch zu grosse Engherzigkeit leiten liessen. Oder wollen wir uns im Osten ein zweites „Veltlin“ entgehen lassen? Haben wir noch immer nicht genug gelernt?

Wir wiederholen: die Voralberger mögen ihre Entscheidungen ohne jede Beeinflussung treffen — erklären sie sich für uns, so wollen wir sie mit offenen Armen aufnehmen.

—ss.

\* \* \*

Anmerkung der Redaktion: Wenn wir auch der Höhe der Staatsschulden des „Kantons Vorarlberg“ neben den übrigen politischen und wirtschaftlichen Bedenken, die sich gegen die Vereinigung mit der Schweiz erheben, keine absolut entscheidende Bedeutung beimessen, müssen wir doch noch auf

einen Irrtum des Herrn Einsenders aufmerksam machen: es handelt sich nicht bloss um die schon entstandenen Kriegsschulden, sondern auch um die noch festzusetzenden Entschädigungen, an denen auch das Vorarlberg seinen Schuldanteil bekommen wird, so dass sich die Summe eben doch einer Milliarde Kronen nähern dürfte. Sie einfach nach der heutigen Währung in Franken umzurechnen, geht nicht an; entscheidend ist der Zeitpunkt der Zahlung.

### Geschäftliche Mitteilungen

**A.-G. Wasserwerke Zug.** Der Jahresbericht pro 1918 enthält Rechnungen über die Wasserversorgung, das Gaswerk und das Elektrizitätswerk. Über letzteres sei hier folgendes mitgeteilt: Die Stromabgabe hat, wenn auch absolut wie relativ gegenüber dem Vorjahr etwas stärker (6,1 %), so doch im grossen und ganzen nicht den Aufschwung genommen, wie sie unter normalen Verhältnissen zuzunehmen pflegte und auch während den drei ersten Kriegsjahren zugenommen hat, so 53,4 % im Jahre 1914, 23,6 % pro 1915 und immer noch 14,8 % 1916, gegenüber nur 2,9 % pro 1917. Als Erweiterungen der Anlagen mögen erwähnt werden: die Erstellung einer provisorischen Hochspannungsleitung vom Seefeld in Unterägeri nach dem Torfeld Maisbühl, samt ebenfalls provisorischer Transformatorstation dasselbst; die Transformatorstation Edlibach mit dazu führender Hochspannungsleitung; Erstellung einer Transformatorstation in der Unterstation Poststrasse zur Drehstromabgabe nach dem Dreiangel und der Aegeristrasse. Als wesentliche Erweiterung des Sekundärnetzes ist die Stromversorgung im Lüssi-, Rütli- und Weidhof zu nennen. Die Stromproduktion hat mit 6,979,158 kWh. eine Vermehrung von 383,906 kWh. = 5,8 % zu verzeichnen, die Stromabgabe mit 6,007,453 kWh. eine solche von 346,442 kWh. oder 6,1 %.

Gewinn- und Verlustrechnung: Einnahmen: Stromabgabe für Kraft Fr. 343,828.71, Stromabgabe für Licht Fr. 175,217.52, Zählermiete Fr. 23,349.10, Installationen Fr. 28,945.10, Total der Einnahmen Fr. 571,340.77. Ausgaben: Verwaltungskosten und Steuern Fr. 58,498.46, Unkosten Fr. 25,587.62, Reparaturen und Unterhalt Fr. 54,057.86, Betriebslöhne Fr. 47,415.25, Betriebsmaterialien Fr. 1741.27, Fremdstrom Fr. 143,638.12, Abschreibungen Fr. 344,189.70, Betriebsergebnis des Elektrizitätswerkes: Fr. 227,151.07. Total der Ausgaben Fr. 571,340.77. Der Gewinnsaldo aus allen drei Werken setzt sich aus folgenden Posten zusammen: Vortrag vom Vorjahr Fr. 25,674.25, Betriebsergebnis der Wasserversorgung Fr. 54,692.53, Betriebsergebnis des Gaswerkes Fr. 15,584.26, Betriebsergebnis des Elektrizitätswerkes Fr. 227,151.07, Total Fr. 323,102.11. Hievon gehen ab die Obligationen- und Konto-Korrent-Zinsen mit Fr. 106,166.27. Es verbleibt ein Gewinnsaldo von Fr. 216,935.84, der wie folgt verwendet wird: Dividende 6 % Fr. 150,000.—, Rückvergütung an die Gemeinde Zug Fr. 4,563.10, Einlagen in die Fonds Fr. 62,372.74, Vortrag auf neue Rechnung Fr. 8372.74; Total Fr. 216,935.84.

Bilanz der drei Werke. Aktiven: A. Allgemeine Verwaltung Fr. 1,009,954.64; B. Wasserversorgung: 1. Immobilien Fr. 941,055.83, 2. Material Fr. 62,436.33; C. Gaswerk: 1. Immobilien Fr. 685,852.50, 2. Material Fr. 224,083.94, 3. Beteiligung an Unternehmungen Fr. 245,200.—; D. Elektrizitätswerk: 1. Immobilien Fr. 2,518,401.89, 2. Material Fr. 445,344.18; Total Fr. 6,132,328.31. Passiven: 1. Aktienkapital Fr. 3,000,000.—, 2. Obligationen Fr. 2,000,000, 3. Anleihen Fr. 300,000.—, 4. Garantie für Stammaktien Fr. 27,200.—, 5. Reparatur und Erneuerungsfonds Fr. 404,093.60, 6. Kreditoren Fr. 116,201.92, Spezialfonds Fr. 33,911.95, 7. Anstände von Dividendencoupons Fr. 540.—, Anstände von Obligationencoupons Fr. 33,445.—, 10. Gewinn-Saldo Fr. 216,935.84; Total Fr. 6,132,328.31.

**A.-G. Conrad Zschokke, Aarau.** In dieser Firma von Weltruf sind infolge des Hinschiedes des Gründers der Gesellschaft, Herrn Prof. Dr. Conradin Zschokke, einschneidende Änderungen vor sich gegangen, die in einem Zirkular der Firma vom Juni 1919 mitgeteilt werden. Sitz

der Gesellschaft wird Aarau bleiben. Die Bureaux werden nach Genf verlegt. Herr Ing. Gustave Naville hat die Präsidentschaft übernommen und zum Nachfolger des Herrn Zschokke in der Eigenschaft als Delegierter des Verwaltungsrates Herrn Ing. Charles de Haller in Genf berufen.

Die Herren S. Grosjean, Oberingenieur, und Herr Ing. Bolleter, Chef des technischen Bureaus, haben ihren Austritt verlangt, um eine unabhängige Stellung zu erlangen. Sie sind durch die Herren Ing. Fritz Walty als Oberingenieur und Ing. Eugen Meyer als Chef des technischen Bureau ersetzt worden. Herr Ing. Ed. Feiss wird den Arbeiten in Marseille und Herr Ing. Ros den Werkstätten in Döttingen vorstehen.

Die Unternehmung wird ihre Tätigkeit auf den verschiedenen Gebieten, auf denen sie sich einen europäischen Ruf erworben hat, weiterführen und erweitern. Diesen Ruf verdankt sie in erster Linie der Tatkraft und dem Genie des Herrn Zschokke, sowie auch der sachkundigen und gewissenhaften Arbeit eines aus seiner Schule hervorgegangenen Stabes tüchtiger Ingenieure.

Neben ihrer Tätigkeit als Bauunternehmung, hauptsächlich für Bauten am Meere, wie Quaimauern, Hafendämme, Trockendocks; ebenso Flussbauten, wie Stauwehre, Kraftanlagen, Schleusen usw., wird die Firma die technischen Bureaux erweitern und namentlich dem Studium und der Ausarbeitung aller Art Projekte der Ingenieurkunst, besonders auf dem Gebiete des Wasserbaus, des armierten Betons und der Eisenkonstruktionen, ihre Aufmerksamkeit schenken.

Die Konstruktionswerkstätten in Döttingen (Aargau) wurden als Filiale der Unternehmung konstituiert. Ihre Einrichtungen sollen erweitert und verbessert werden.

Eine Abteilung des technischen Bureaus, ebenfalls mit Sitz in Döttingen, und den Werkstätten angegliedert, wird ihre Tätigkeit auch auf das Studium und die Ausarbeitung aller Art Projekte des Eisenbaus, wie Brücken, Hallenbauten, Wehrschützen, Schleusen usw., ausdehnen.

Der Sitz in Genf befindet sich rue du Marché 18.

**Neues Ingenieurbureau.** Den Mitteilungen über die bei der Firma Cd. Zschokke eingetretenen Änderungen fügen wir bei, dass Herr Dipl.-Ing. Bolleter nach 20jähriger Betätigung in Unternehmungen für Wasserbau, Eisenbahnbau und Eisenkonstruktionen ein Ingenieurbureau in Aarau eröffnet hat. Das Bureau übernimmt die Projektierung und Bauleitung von Wasser-, Brücken- und Strassenbauten, statischen Berechnungen, Expertisen, und befindet sich Weltstrasse 1591.

**Anlehen der bernischen Kraftwerke A.-G., Bern.** Zum Zwecke der Beschaffung der nötigen Mittel für die Vollendung des neuen Elektrizitätswerkes bei Mühleberg und für die Vorbereitung weiterer Unternehmungen nimmt die Bernische Kraftwerke A.-G. ein Anlehen auf im Betrage von Fr. 24,000,000 (Vierundzwanzig Millionen Franken).

Dieses Anlehen ist eingeteilt in vierundzwanzigtausend Schuldscheine zu Fr. 1000 auf den Inhaber, welche zu 5 % per Jahr verzinslich und mit halbjährlichen, je auf 1. April und 1. Oktober fälligen Zinscoupons versehen sind.

Die Schuldscheine werden ausgegeben mit Zinsgenuss vom 1. Oktober 1919.

Die Rückzahlung des Anlehens erfolgt ohne weitere Kündigung am 1. Oktober 1931. Die Gesellschaft behält sich jedoch das Recht vor, erstmals auf 1. Oktober 1927, sodann auf jeden spätern Coupontermin, das ganze Anlehen oder beliebige Teile desselben auf eine dreimonatliche Kündigung hin zurückzuzahlen. Im Falle teilweiser Rückzahlung erfolgt die Bestimmung der zu tilgenden Schuldscheine durch Verlosung.

Die Bernische Kraftwerke A.-G. verpflichtet sich, allfällig von ihr auszugebenden weiteren Anlehen keine besondere Pfandsicherheit einzuräumen, es wäre denn unter gleichzeitiger Pfandbestellung im gleichen Range auch zugunsten des gegenwärtigen Anlehens.



Über die Entwicklung des Unternehmens orientieren folgende Angaben:

Die grösste gleichzeitige Belastung der Zentralen in kW. betrug in den Jahren:

1914	1915	1916	1917	1918
19,100	20,100	26,000	32,200	32,800

Die an den Klemmen der Generatoren erzeugte Energiemenge betrug in kWh. in den Jahren:

1914	1915	1916	1917	1918
70,365,830	77,728,530	113,057,912	124,496,842	152,055,365

Zur Erhöhung der Energieproduktion erstellt die Bernische Kraftwerke A.-G. eine weitere Kraftzentrale an der Aare bei Mühleberg, aus der bei vollem Ausbau 65,000 PS. bezogen werden können.

Das Aktienkapital der Bernischen Kraftwerke A.-G. von Fr. 20,000,000 wurde im laufenden Jahre um weitere Fr. 12,000,000, somit auf Fr. 32,000,000 erhöht. Von den neu ausgegebenen Fr. 12,000,000 hat der Staat Bern Fr. 10,000,000 übernommen und bleibt daher auch in Zukunft bei der Gesellschaft als Hauptaktionär beteiligt. Die restierenden Fr. 2,000,000 sind von der Kantonalbank von Bern übernommen und werden sämtlichen bernischen Gemeinden und denjenigen ausserhalb des Kantons liegenden Gemeinden, die von den Bernischen Kraftwerken elektrische Energie beziehen, zur Verfügung gehalten.

Mehr als 99% des gesamten nunmehrigen Aktienkapitals von Fr. 32,000,000 sind im Besitze des Staates, der Kantonalbank und der Gemeinden.

Die Strommiete-Einnahmen betrugen in den Jahren:

1915	1916	1917	1918
3,282,182	4,031,595	4,752,116.95	6,204,575.55

Die von der Gesellschaft verteilten Dividenden betrugen in den Jahren:

1913	1914	1915	1916	1917	1918
5½ %	5 %	5½ %	6 %	6 %	6 %

## Wasserwirtschaftliche Literatur

**Jahrbuch des Bayer. Hydrotechnischen Bureau für das Jahr 1916.**

Heft II. Niederschlagsmessungen. Im Heft sind enthalten ein alphabetisches Verzeichnis der Regen- und Schneebeobachtungsstationen in Bayern, mit der jeweiligen Bemerkung, ob im Donau-, Rhein- oder Elbegebiet liegend. Ferner folgt eine Anordnung nach den Flussgebieten mit genauer Angabe der Stationen, geographischer Breite und Länge östlich von Greenwich und der Höhe der Auffangfläche des Regenmessers über der Nordsee.

Die eigentlichen Niederschlagsmessungen sind in Tabellen und zwar nach den täglichen Aufnahmen für jeden Monat zusammengestellt. Durch Fettdruck sind darin die Tages- bzw. die Monatsmaximum leicht erkennbar gemacht.

Ferner ist noch zugefügt eine Tabelle, worin für jede einzelne Beobachtungsstation die Monatswerte zusammengestellt und die Jahressumme wie auch der grösste Tagesniederschlag am (Datum) zu entnehmen sind.

Eine weitere Tabelle gibt Aufschluss über die monatliche und jährliche Niederschlagshäufigkeit, und zwar ist für jede Station zu entnehmen, wie viele Tage für jeden Monat der Niederschlag 0,1, 1,0, 10,0 und 20,0 mm betrug und wie viele Regentage im Jahre mit diesen Niederschlagsmengen auftreten.

Zum Schlusse enthält das Heft noch interessante Tabellen, welche Aufschluss geben über grössere Regenfälle und ihre Dauer.

Heft III. Schneehöhenmessungen 1915/16. Für die gleichen Stationen wie im Heft II; erwähnt sind die Stärken der Schneedecken, täglich in Monatstabellen eingetragen für die Monate Juli bis inklusive Juni 1916. Am Schluss befinden sich noch Übersichtstabellen, aus welchen für jede einzelne Station die Zahl der Tage mit Schneedecke (für jeden Monat) wie auch die grösste Schneehöhe zu entnehmen sind. In diesen Tabellen sind unter anderem auch noch eingetragen das Datum des ersten Schneefalles, erste und

letzte Schneedecke, die grösste auftretende Schneehöhe mit entsprechendem Datum.

Heft IV. Wasserstandsmessungen 1916. Das Heft enthält ebenfalls ein alphabetisch und ein nach Flussgebieten (Donau-, Rhein- und Elbegebiet) geordnetes Verzeichnis der Pegelstationen. Die Wasserstandsmessungen sind in Tabellen und zwar nach den täglichen Ablesungen, für jeden Monat zusammengestellt. Die maximalen und minimalen Werte sind durch Fettdruck resp. Unterstreichen leicht erkenntlich gemacht. Die mittlere Ablesung ist ebenfalls noch beigelegt.

In einer weiteren Tabelle sind für jede Pegelstation die mittleren monatlichen Ablesungen eingetragen, wie auch die Grenzwasserstände für das Jahr 1916. In entsprechender Weise sind nebenan, jeweils monatlich, die zehnjährigen Durchschnitte aus den Jahren 1900—1910 ebenfalls mit den Grenzwasserständen eingetragen.

In den Schlusstabellen sind in gekürzter Form für eine grössere Anzahl Pegel (die in den vorigen Tabellen nicht verzeichnet sind, obwohl die Beobachtung auch täglich gemacht wurde) die monatlichen MW, HHW und NNW eingetragen.

Die gute und klare Darstellung in sämtlichen Heften erleichtert dem Wasserbauer, der sich mit Studien für Anlagen irgend welcher Art in diesen Gebieten zu befassen hat, die Arbeit ganz wesentlich.

Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf und Sohn, München.

**Annuaire de la Houille Blanche Française** par M. Auguste Pawlowski, Professeur à l'Ecole des Hautes-Etudes sociales, Collaborateur du Ministère des Travaux publics, avec Préface de M. de la Brosse, Inspecteur général, ancien Directeur du service d'études des Grandes Forces hydrauliques des Alpes. Première année 1917/18.

Bureau de l'Annuaire: 91, Avenue Emile-Zola, XVe.

Dans la première partie, l'auteur donne des renseignements très détaillés de la houille blanche française avant et le développement pendant la guerre. Dans le chapitre „La Technique de la houille blanche“ sont discutés les procédés de constructions des usines de plaines et de montagnes, les transports de force, le prix de revient et de vente du courant hydraulique; et le rôle qu'ont joués les banques locales dans la mise en valeur de la houille blanche. Dans les derniers chapitres de la première partie est traitée d'une manière très instructive la houille blanche pendant la guerre et son avenir.

Dans la seconde partie, l'auteur traite très détaillément toutes les Grandes Sociétés de distribution dont les chutes sont en exploitation, en construction ou en projet. De chaque société sont publiés les origines, le capital, l'année sociale, la répartition des bénéfices, la cotation des titres, les établissements chargés du paiement des coupons, les installations, l'exploitation et le conseil d'administration. Toutes ces données renseignent d'une manière très claire l'activité importante de la France à l'utilisation rapide de la houille blanche.

La troisième partie qui traite les Sociétés d'Electro-Chimie et d'Electro-Métallurgie nous montre, d'une manière analogue de la deuxième partie, l'importance et la nombreuse application en France dans ces deux branches spéciales.

Dans la quatrième partie l'auteur nous fait savoir l'application de la houille blanche des différentes Compagnies de Chemin de fer. Surtout cette partie a un grand intérêt pour nous Suisses qui sommes en train d'électrifier nos C. C. F.

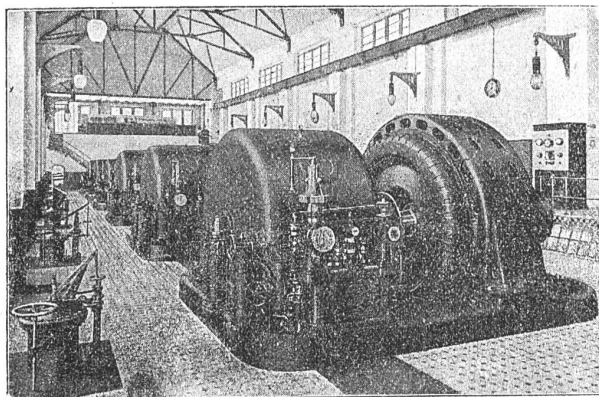
Dans les parties suivantes, l'auteur nous donne des tableaux de Sociétés et Industries de distribution en exploitation disposant de plus de 100 HP et non comprises dans la seconde partie.

L'oeuvre de Mr. Pawlowski est un travail très étendu qui donne des renseignements très précis sur toutes les questions que l'on peut poser. Ce travail peut être bien recommandé à tous ceux qui s'occupent de la houille blanche dans l'un ou l'autre sens.



# A.-G. der Maschinenfabrik von Theodor Bell & C<sup>IE</sup>, Kriens-Luzern

Wasser-  
Turbinen



Oeldruck-  
Regler

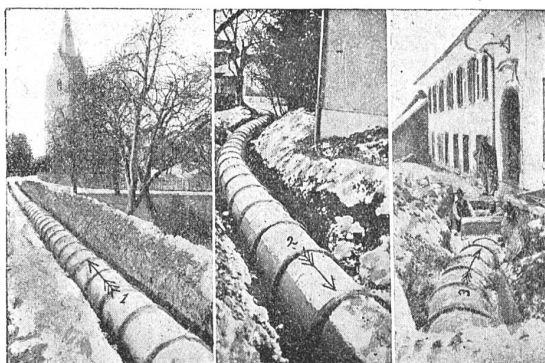
LÖNTSCHWERK 70 000 PS.

38

Keller

Kanäle

Schächte



Druckleitung des Elektro-Metall-Schmelz-Werk P. Peters, Mühlheim (Thurgau).

Diese 200 m lange, auf **Druck** ausgeführte Zementrohrleitung, 60 cm Lichtweite, liess stark Wasser durch.

Mittels **Sika-Anstrich**

vollständig gedichtet u. sogleich in Betrieb gesetzt.

Eine gleiche Dichtung für die Gemeinde Herzogenbuchsee mit Sika ausgeführt.

Stollen

und

Tunnels

werden bei und auch während grösstem Wasserdruck **trocken abgedichtet**,  
ebenfalls **Façaden**, salpêtrig feuchte **Wände**, sowie **Terassen**.

Prospekt und erstklassige Zeugnisse zu Diensten.

Fabrikation und Vertrieb

**Kasp. Winkler & Co., Altstetten-Zürich**

direkt beim Bahnhof

Telephon Selnau 39.63  
Telegr.: SIK A Zürich

32