

**Zeitschrift:** Schweizerische Wasserwirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbautechnik, Wasserkraftnutzung, Schifffahrt

**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

**Band:** 7 (1914-1915)

**Heft:** 6-7

**Rubrik:** Mitteilungen

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 17.05.2025

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

Der Verfasser hat 1913 den suspendierten Sand im Wasser der Massa, des Abflusses des Aletschgletschers, gemessen, welche Messungen gegenwärtig noch fortgesetzt werden. Die grössten suspendierten Sandmengen (colloïdale Substanzen inbegriffen) wurden Ende Mai und in der ersten Hälfte Juni konstatiert mit einem Maximum von 2,825 gr. per Liter am 13. Juni 1913. Die grösste Menge der suspendierten Materialien entspricht nicht der grössten Abflussmenge des Flusses, welche erst Ende Juli und August eintrat. Eine aussergewöhnliche Sandmenge wurde am 30. Juli, anlässlich des Ausbruches des Märjelensees, mit 14,9 gr. per Liter gemessen.

Die Borgne (Wallis) wurde von Ingenieur Raudenstein von Sion in den Jahren 1909—1910 studiert. Wie die Drance, so hat auch die Borgne sehr grosse Mengen suspendierte Materialien Ende Juli und im August 1909 transportiert. Das Maximum, 35,14 gr. per Liter, zeigte sich am 18. August.

Die Sihl führte vom 14.—15. Juni 1910, das heisst während dem aussergewöhnlichen Hochwasser, nach den Mitteilungen von Ingenieur Peter in Zürich 13,18 gr. suspendierte Materialien per Liter. In 12 Stunden würde demnach die Sihl bei einer Abflussmenge von 450 m<sup>3</sup>/sek. 260,000 t suspendiertes Material mitgeführt haben. Während des Hochwassers vom 10. und 11. Januar 1914 hat die Sihl bei Sihlbrugg folgende Mengen suspendiertes Material mitgeführt:

10. Jan. 1914	— 4 h. 10 abends,	0,820 gr. per Liter.	Pegel 2,78 m
10. „ 1914	— 4 h. 50 „	0,723 gr. „ „	2,72 m
11. „ 1914	— 3 h. 40 „	0,060 gr. „ „	2,33 m

Verglichen mit den Sandmengen, welche bei dem Hochwasser vom 14.—15. Juni 1910 geführt wurden, sind diejenigen von 1914 sehr gering. Dies rührt namentlich davon her, dass die Erde im letzten Falle noch gefroren war.

Die Emme bei Emmenmatt hat während des Hochwassers vom 10. September 1913 um 7.40 Uhr abends 67,612 gr. suspendierten Sand per Liter geführt. Die Probe wurde 6 Stunden nach dem höchsten Stand entnommen, daher ist es wahrscheinlich, dass diese Ziffer nicht ein Maximum darstellt. Der Pegel zeigte 2,65 m. Am folgenden 11. September 7.30 Uhr morgens führte die Emme nur noch 0,101 gr. per Liter bei einem Pegelstand von 2,28 m.

Die Arve hat am 3. Oktober 1888 nach Albert Brun 32 gr. Sand per Liter geführt.

Ich werde mit meinen Mitarbeitern im zweiten Band der „Annalen der Schweizerischen Landeshydrographie“ eine Detailstudie über die Frage der Geschiebeführung, sowie die Karte der aufgenommenen Deltas publizieren.



### Die Verwendung der Elektrizität zu Koch- und Heizzwecken.

Die Direktion des Gaswerkes der Stadt Zürich ersucht um Aufnahme nachfolgender Einsendung zum Vortrag des

Herrn Direktor Ringwald in Luzern an der Diskussionsversammlung vom 14. November 1914 in Aarau. Im Anschluss daran veröffentlichen wir die Antwort von Herrn Ringwald.

Die Direktion des Gaswerkes schreibt:

1. Es muss konstatiert werden, dass die an der Churer Gasversammlung im Jahre 1912 gegebenen Wirkungsgrade von Gaskochern von 50 % nunmehr weit überholt sind, da jetzt Kocher von 60—70 % Wirkungsgrad gebaut werden, welche Zahlen mittels Aufsatz-Wasserschiffen erst noch erhöht werden können.
2. Wenn Herr Direktor Ringwald mit 90 % Wirkungsgrad an elektrischen Kochern rechnet, so ist das natürlich auf Einzelkocher bezogen. Da nun aber von verschiedenen Rednern in Aarau zugegeben wurde, die Einzelkocher hätten sich nicht bewährt, sondern man müsse unbedingt auf Heizplatten übergehen, darf für die Praxis selbstredend auch nur mit dem Wirkungsgrad von Heizplatten gerechnet werden, das heisst im Mittel mit etwa 65 %, wie es Dettmar angibt („Elektrizität im Hause“, Seite 61). Gerade wegen der schlechteren Ausnützung der Wärme in Plattenkochern empfiehlt man eben in Gaswerken mehr die Apparate mit offenen Flammen.
3. Für praktische Kostenvergleiche darf also nur mit 65 % Wirkungsgrad der elektrischen Apparate, dagegen mit mindestens 60 % der offengeheizten Gaskocher gerechnet werden.
4. Der mittlere Gaspreis der Schweizer Werke beträgt, hoch gerechnet, nur 20 Cts.
5. Unter Zugrundelegung dieser Zahlen kommt man dann zu folgenden Ergebnissen:  
 1 m<sup>3</sup> Steinkohlengas gibt theoretisch 5000 W.-E.  
 1 KWh. „ „ „ 860 W.-E.  
 bei der Gasküche haben wir einen Wärmeverlust von 40 %; bei der elektrischen Plattenherd-Küche haben wir einen Wärmeverlust von 35 %;  
 1 m<sup>3</sup> gibt also praktisch 5000 × 0,6 = 3000 W.-E.  
 1 KWh. „ „ „ 860 × 0,65 = 560 W.-E.  
 weshalb 1 m<sup>3</sup> Gas =  $\frac{3000}{560} = 5,3$  KWh. repräsentiert.  
 Wird nun der m<sup>3</sup> Gas mit 20 Cts. abgegeben, so dürfte für Preisgleichheit die KWh. nur  $\frac{20}{5,3} = 3,9$  Cts. kosten, oder bloss rund die Hälfte der von Direktor Ringwald angegebenen 8 Cts.

Herr Direktor Ringwald antwortet folgendes:

Es war zu erwarten, dass meine Aarauer Ausführungen wieder diesem oder jenem Gasfachmanne zu bunt wurden. Ich sage „wieder“, denn wieder dreht sich die Frage um den Wirkungsgrad der Gasküche und der elektrischen Küche, und wieder begeht der Einsprecher den alten Fehler seiner Vorgänger, dass er im Überglauben an die Unantastbarkeit der Gasküche die Fortschritte in der Elektrotechnik verkennt und bei seinen Vergleichen nur den rein thermischen Wirkungsgrad berücksichtigt, dabei aber den viel wichtigeren ökonomischen Gesamtwirkungsgrad übersieht.

Die Behauptungen des Zürcher Gaswerkes sind aber längst durch die Praxis widerlegt, und zwar in der Hauptsache aus folgenden Gründen:

- 1) Es kommt in dieser Frage nicht so sehr auf den rein thermischen Wirkungsgrad der Wärmeerzeugung an, als vielmehr auf den ökonomischen Gesamtwirkungsgrad der Einrichtungen. Sowohl durch die hergebrachte Kalorienrechnung als auch durch Laboratoriumsversuche kommt man meistens insofern zu falschen Schlüssen, als man die Ergebnisse, welche unter besonderen Verhältnissen ermittelt werden, ohne weiteres auf die Praxis überträgt, wo jene besonderen Verhältnisse in den seltensten Fällen bestehen. Man muss in der Praxis mit den Gepflogenheiten des Publikums rechnen, und diese sind derart, dass es bei der Gasküche auch unter günstigen Verhältnissen viel mehr Wärme nutzlos aufwendet als bei der elektrischen Küche. Das Publikum fragt aber nicht nach den aufgewendeten Kalorien, sondern was die für seine Lebensbedürfnisse aufgewendete Kochwärme kostet.

Will man daher den Elektrizitätspreis für Kochstrom in einer Weise bestimmen, dass er jede Kritik mit Gas aushält — und das bezweckten meine Ausführungen in Aarau — so muss man auf die praktischen Ergebnisse abstellen. Bei monatelangem wechselweisem Kochen auf Gasherd und elektrischem Herd durch mehrere Haushaltungen in verschiedenen Ortschaften erhält man praktisch brauchbare Resultate und die führen eben zu den von mir angegebenen Zahlen des Gesamtwirkungsgrades, obschon zum Beispiel der rein thermische Wirkungsgrad eines in der Schweiz hergestellten elektrischen Kochherdes ohne Aufsatzwasserschiffe (nach Messungen der technischen Prüfanstalten des S. E. V. in Zürich, vom 2. Juni 1914) bei kalten Platten 76,1% und bei warmen Platten 85,8 betrug. Selbstredend kann man die Vergleichsrechnung auch auf andere Arten machen. Ich habe der Einfachheit halber diese gewählt; sie ist aber frei von „Irrtümern“ und daher nicht zu „berichtigen“. Dagegen bedürfen die Angaben des Zürcher Gaswerkes, dass auf dem Gasherd mit 60—70% und auf elektrischem Kochherd nur mit 65% Wirkungsgrad gekocht werde, einer erheblichen Berichtigung. Die Ergebnisse, wie sie in Dettmar's „Elektrizität im Hause“ angegeben wurden, sind eben auch überholt.

2. Im Übrigen kann ich noch erwähnen, dass ich mir im Oktober 1913 von Herren Dettmar Auskunft erbat über seine Veröffentlichungen betreffend elektrisches Kochen, wie sie im Schweizerischen Kalender für Elektrotechniker 1913, Seite 278 und folgende enthalten sind. Es heisst dort, dass sich die Kosten der elektrischen Küche bei 10 Pf. pro KWh ungefähr gleich stellen mit einem Preise von 12 Pf. pro Kubikmeter Gas. Mir schienen diese Resultate zu günstig für das elektrische Kochen. Ich erhielt dann die Auskunft „dass die Werte infolge Verbesserungen an den Gaskochherden zu rektifizieren seien in der Weise, dass sich unter Verwendung von Einzelkochern ein KWh-Preis von 8 Pf. und ein Kubikmeter-Preis von 12 Pf. die Wage halten.“ Selbst wenn man berücksichtigt, dass der thermische Wirkungsgrad des Herdes etwas geringer ist als derjenige des Einzelkochers, so ist also Herr Dettmar doch noch zu wesentlich günstigeren Resultaten gekommen als ich sie angegeben habe.
3. Über dem Streit um die Wirkungsgrade der beiden Wärmezeuger steht aber doch wohl vor allem die Frage, wie wir den uns vom Auslande abhängig machenden Kohlenbedarf innert wirtschaftlichen Grenzen einschränken können. Soll der grosse Gedanke, unsere Wasserkräfte in erster Linie für das Wohl des Landes auszunützen, nicht zum Teil eine hohle Phrase sein, so müssen wir mit der Einschränkung der Kohlenbezüge ernst machen. Dazu sind eigentlich die Gaswerke noch eher berufen als die Elektrizitätswerke. Jenen liegt die dankbare Aufgabe ob, einmal ernsthaft zu prüfen, ob es nicht noch andere Mittel gibt, die zur Wärme-Erzeugung brauchbaren Gase herzustellen, als Steinkohle. Ich erinnere nur an Elektrolyse und Carbid. Würde hieraus nicht sogar eine Brücke zwischen Gas- und Elektrizitätswerk entstehen?

Für die Beleuchtung brauchen wir die Steinkohle nicht mehr, für die Kraftgaserzeugung auch nicht. Will sich aber die Gasindustrie die Lieferung der Kochwärme erhalten, so steht auch ihr der Weg offen, sie soviel als möglich aus unsern Naturkräften und Naturprodukten zu schöpfen.

	<b>Wasserrecht</b>	
--	--------------------	--

**Der Streit um das Wasserrecht der Barberine.** Die staatsrechtliche Abteilung des Bundesgerichtes hatte sich am 3. Dezember mit dem Kompetenzkonflikt zu befassen, der seinerzeit zwischen dem Staatsrat vom Wallis und dem Bundesrat über die Erteilung der Konzessionen zur Ausnutzung der

Wasserkräfte an der Barberine ausgebrochen war. Das Bundesgericht hat nun die Frage zu gunsten der bundesrätlichen Kompetenz entschieden. Wir werden auf den interessanten Rechtsstreit zurückkommen.

	<b>Wasserbau und Flusskorrekturen</b>	
--	---------------------------------------	--

**Internationale Rheinregulierung.** Professor G. Narutowicz an der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich wurde zum Vorsitzenden der internationalen Rheinregulierungskommission ernannt.

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

**Nordostschweizerischen Kraftwerke.** Die Generalversammlung der Nordostschweizerischen Kraftwerke, die am 23. Dezember in Basel stattfand, hat die Rechnung und den Geschäftsbericht der Beznau-Löntscherwerke für 1913/14, die letzten, die die ehemalige Privatgesellschaft abzulegen hatte, genehmigt.

— Der Regierungsrat von Glarus beantragt dem Landrate zu handlen der Landgemeinde den Beitritt zu den Nordostschweizerischen Kraftwerken.

**Forces hydrauliques du Tessin.** On écrit du Tessin à la „Liberté“:

„La question de l'électrification du Gothard, entre Estfeld et Bellinzone, est sur le point d'entrer dans une nouvelle phase. La dernière difficulté va tomber et l'administration des Chemins de fer fédéraux va pouvoir entreprendre les travaux.

Après de longs pourparlers entre la Direction générale des C. F. F. et le gouvernement tessinois, on est arrivé à un compromis qui tient compte dans la mesure du possible des intérêts et des Chemins de fer fédéraux et du canton.

Par convention du 16 mars 1909, l'Etat du Tessin accordait à la Compagnie du Gothard et à son successeur, la Confédération, le droit d'utiliser les eaux suivantes: le lac Ritom, le Tessin près de Monte-Piottino, le lac Tremorgio, la Piumogna et toutes les eaux utilisables à partir du val Tremola (Gothard) jusqu'à Lavorgno, point où commence la concession de la Société „Motor“, de Baden. L'Etat du Tessin mettait à sa concession la condition que l'énergie électrique ne pourrait pas être exportée au delà du Gothard.

Cette condition gênait terriblement les C. F. F. La raison en est claire. M. Sand, directeur des C. F. F., l'expliqua, en février 1913, à notre gouvernement. „La force motrice, dit-il, dont les C. F. F. disposent au Tessin est supérieure à celle qui est nécessaire à la traction sur tout le versant sud du Gothard; mais, étant donné que, du côté nord, les C. F. F. ne possèdent pas de bassin d'accumulation de capacité comparable à celle du Ritom pour le versant sud, ils voudraient relier les forces motrices du Tessin à celles du canton d'Uri.“

C'est au sujet de cette condition que l'on a longuement discuté. Il est évident que le Tessin ne pouvait céder son droit sans une compensation équitable. Un compromis est donc intervenu sur les bases suivantes:

Les C. F. F. peuvent exporter de l'énergie électrique au delà du Gothard, mais exclusivement pour leur exploitation ferroviaire; la Confédération concède au Tessin ses droits sur toutes les eaux, à l'exception de celles du Tessin, de Tremola et de la Foss, affluent du lac Ritom; dès l'ouverture de leur première usine, les C. F. F. mettront à la disposition du canton, au prix de revient, 750 HP; quant à l'exportation de l'énergie au delà du Gothard, si elle se fait dans une mesure telle que les forces exportées sont supérieures à celles utilisées au Tessin, c'est au haut Tribunal fédéral à trancher la question du payement d'un droit éventuel d'exportation.“

**Wasserkräfte in Neu-Mexico.** Die Elephant-Buttetalssperre im südlichen Neu-Mexico, etwa 130 km nördlich von Las Cruces, geht ihrer Vollendung entgegen. Mit der Wasserfüllung soll im kommenden Winter und Frühjahr begonnen werden. Diese Talsperre wird die bedeutendste Anlage zur Förderung landwirtschaftlicher Kultur in den Ver-

einigten Staaten sein; denn sie erschliesst ein Gebiet von 72,000 ha der eindringlichen landwirtschaftlichen Bebauung, wovon 52,000 ha im südlichen Mexico und Texas liegen. Neuere Nachrichten über die Talsperre enthalten einige wichtige Zahlen über dieses gewaltige Bauwerk. Länge des Dammes 365,5 m. Breite der Strasse auf der Dammkrone 5,5 m, grösste Höhe des Dammes 91,5 m, grösste Breite an der Sohle 65,5 m, eingebautes Mauerwerk 421,300 m<sup>3</sup>, Länge des Stausees 72,5 km, Fläche des Stausees 162 km<sup>2</sup>, Inhalt des Stausees 3260 Mill. m<sup>3</sup>, grösste Tiefe des Stausees 59 m, mittlere Tiefe des Stausees 20 m. Zum Bau der Talsperre waren etwa 31 km Fahrstrasse, 34 km Fernspreidleitung, 12 km Starkstromleitung und 21 km Eisenbahn erforderlich. Die Gesamtkosten sind auf etwas mehr als 30 Millionen Mark veranschlagt. Das Werk wird von der Landkultur-Abteilung der Vereinigten Staaten von Amerika ausgeführt.

**Die Wasserkraftanlage an den Tullalahfällen.** Die Georgia Railway and Power Co. hat eine der grössten Turbinenanlagen der Vereinigten Staaten in Betrieb gesetzt. Dieses Werk enthält sechs vertikale Reaktionsturbinen von 18,000 HP-Leistung für ein Gefälle von 180 m mit gekuppelten Erregermaschinen; die Energie wird mit 110,000 Volt nach Atlanta und vier anderen, im Freien aufgestellten Unterstationen übertragen. Die Wasserbauten umfassen die Errichtung eines 38 m hohen, gemauerten Dammes, eines Betonchachtes von 2 km Länge, eines Staubeckens und eines in Betoneisen erbauten Wasserschlosses und von fünf (später sechs) Rohrleitungen von je 1,5 m Durchmesser bei 360 m Länge. Zur Herstellung dieser Bauten, namentlich der Bohrungen, wurde komprimierte Luft verwendet, die von einer provisorischen 1000 HP-Turbinen- und Kompressoranlage geliefert wurde; letztere erzeugten 85 m<sup>3</sup> Luft pro Minute bei 8 Atmosphären Druck; als Aushilfe diente ein Dampfkompressor für 50 m<sup>3</sup> pro Minute. Der Hauptdamm ist in Bogenform mit 270 m Radius erbaut und in 10 Rollschützenöffnungen von 8,5 m Weite unterteilt. Das untere Staubecken fasst 45 Millionen m<sup>3</sup> Wasser und ist durch einen Beton-eisendamm von 27 m Höhe, 210 m Länge und oberhalb des Schachteinlaufes abgesperrt; das Wasserschloss ist in fünf durch Stahlschützen absperrbare Kammern unterteilt. Das 60 m lange, 15 m breite Kraftwerk enthält sechs Generator-einheiten, während die Hochspannungsanlage in einem dreistöckigen Schalthause (75×15) untergebracht ist. Eine dort angeordnete 250 Kilowatt-Peltoneinheit liefert den Strom für die Hilfsmaschinen (Erreger, Reinigungsanlage usw.).

<b>Geschäftliche Mitteilungen</b>
-----------------------------------

**Kraftwerke Beznau-Löntschi, Baden.** Auf den 1. Oktober sind die sämtlichen Aktien der Gesellschaft durch Kauf an das Konsortium der nordostschweizerischen Kantone übergegangen. Der frühere Verwaltungsrat, der mit der Kontrollstelle auf Ende des Geschäftsjahres (30. Sept. 1914) seine Demission einreichte, legte der Generalversammlung vom 23. Dezember für 1913/14 einen letzten Geschäftsbericht und Rechnungsabschluss vor, dem wir nachstehende Angaben entnehmen.

Der Energieabsatz nahm in den drei ersten Quartalen des Geschäftsjahres 1913/14 einen erfreulichen Aufschwung. Der Kriegsausbruch mit seinen direkten und indirekten Einwirkungen auf die schweizerischen Verhältnisse hat dann für die Gesellschaft ungünstige Zeiten gebracht. Der Tagesenergieabsatz ging vom 31. Juli auf den 1. August um nahezu 50% zurück und stieg nur ganz allmählich wieder etwas an. Gleich zu Beginn des Krieges wurde die Leitung nach Frankreich an der französisch-deutschen Grenze unterbrochen und bis heute konnte die Stromlieferung an die französischen Abnehmer nicht wieder aufgenommen werden. Die Energieabgabe im Sundgau war dagegen nur während vier Wochen unterbrochen. Etwelche Einbusse erlitt das Werk auch durch die Inbetriebsetzung des Kraftwerkes Laufenburg, derzufolge die nicht unerhebliche Energielieferung für dieses Werk aufhören musste. Im Frühjahr 1914 begann die Stromlieferung nach Konstanz. Als wichtiger Stromlieferungsvertrag, der im vergangenen Geschäftsjahr abgeschlossen

wurde, ist zu erwähnen der Vertrag mit der A. G. Motor, der die Energielieferung der Beznau-Löntscherwerke für die genannte Gesellschaft von der Inbetriebsetzung des Laufenburg Werkes an regelt. Dieser Vertrag sichert bis zur Betriebseröffnung des Kraftwerkes Olten-Gösgen einen Teil der Energielieferung an die französischen und eventuell auch an andere Stromabnehmer der A. G. Motor.

Über die Anlagen führt der Bericht aus, dass am 30. Oktober 1913 die neue 12—15,000 PS. Maschinengruppe Nr. VII des Kraftwerkes am Löntschi, etwas später die 45 000 Volt-Schaltanlage für die neue Leitung nach der Grynau in Betrieb genommen wurde. Dann wurde der Hauptbau der Unterzentrale Bottmingen vollendet. Von der 45,000 Volt-Leitung Netstal-Grynau wurde eine Zweigleitung zu der Schaltstation Bilteln des Albulawerkes erstellt. Das Elektrizitätswerk der Stadt Zürich baute dort auf seine Kosten die für die Parallelschaltung der Anlagen des Löntscherwerkes mit dem Albulawerk erforderlichen Apparate ein. Es geschah dies zum Zwecke der gegenseitigen Aushilfestromlieferung. Der Gesamtstand an Transformatoren betrug zu Ende des Geschäftsjahres 185 mit einer Leistung von 113,044 KW. Die Hochspannungsfreileitungen hatten eine Totlänge von 1125,6 km gegen 1063,3 km im Vorjahre, die Niederspannungsleitungen von 107,2 km (im Vorjahre 104,2 km), Ortsverteilungsnetze bestanden 40 gegen 33 im Vorjahre. Der Betrieb der Anlagen erfolgte im allgemeinen normal. Infolge eines Bedienungsfehlers beim Abstellen einer Turbine im Löntschiwerk entstand ein heftiger Wasserschlag in der Rohrleitung III, der das Platzen einer Röhre und die Beschädigung mehrerer anderer zur Folge hatte. Die Wiederherstellung der Leitung erforderte nur kurze Zeit und die Energieabgabe wurde durch den Vorfall nicht beeinträchtigt. Es wurden Einrichtungen angebracht, die im Falle eines Rohrbruches eine automatische Absperrung des Zuflusses im Wasserschloss bewirken.

Die gesamte Energieproduktion beider Zentralen betrug im Berichtsjahr 110,5194 Mill. KWh. gegen 97,03684 Mill. im Vorjahre. Die Entwicklung des Energieabsatzes war also, von den beiden letzten Monaten des Rechnungsjahres abgesehen, sehr befriedigend. Mit der Dampfanlage in der Beznau wurden 133,475 KWh. erzeugt.

Der Buchwert des Kraftwerkes Beznau beträgt Fr. 10,460,000.— gegen Fr. 10,335,000.— im Vorjahre, der des Löntschiwerkes Fr. 15,790,000.— gegen Fr. 15,740,000.— im Vorjahre. Unterzentralen und Transformatorstationen stehen infolge von Neubauten und Erweiterungen mit Fr. 2,485,000.— um Fr. 315,000.— höher zu Buch als im Vorjahre. Das Leitungsnetzkontostieg von 7,16 auf 7,67 Mill. Fr. An Abschreibungen wurden Fr. 550,000.— wie im Vorjahre verwendet; die Strommieteeinnahmen stiegen von Fr. 3,487,531.— auf Fr. 3,741,741.—.

Der Reingewinn betrug nach der Gewinn- und Verlustrechnung für das Geschäftsjahr 1913/14 Fr. 1,402,132.—. Davon fallen Fr. 69,070.— als statutarische Einlage in den Reservefonds, der Rest von Fr. 1,333,062.— soll gemäss einem Abkommen zwischen der A. G. Motor, als der früheren Hauptaktionärin und den jetzigen Inhabern sämtlicher Aktien, der ersteren überwiesen werden. Die A. G. Motor hat es dagegen übernommen, die statutarischen Ansprüche der früheren Aktionäre und Verwaltung zu erledigen.

**„Columbus“, S. A. d'entreprises électriques, Glarus.**  
\* Diese Gesellschaft für elektrische Unternehmungen legt den Aktionären den ersten Jahresbericht über das Geschäftsjahr 1913/14, abschliessend mit dem 30. Juni 1914, vor. Die Gesellschaft wurde gegründet, um Unternehmungen zur Ausbeutung von Wasserkraft zu gründen und zu erwerben; in erster Linie, um eine genügend grosse Anzahl von Aktien der Compania Italo-Argentina de Electricidad zu erwerben, um damit eine wirksame Kontrolle über die Unternehmungen dieser Gesellschaft ausüben zu können. Ihr Hauptzweck geht dahin, eine Konzession der Stadt Buenos Aires auszubeuten und die Verteilung von elektrischer Energie auf deren Gebiete durchzuführen. Die „Columbus“ A. G. beabsichtigt, der Gesellschaft die erforderlichen Finanzmittel zur Ausführung ihrer Projekte zur Verfügung zu stellen, soweit

dies nicht durch das Aktienkapital im Betrage von 11 Millionen möglich ist.

Die Konzession der Stadt Buenos Aires trägt, wie der Jahresbericht ausführt, das Datum vom 29. Juli 1912. Sie erstreckt sich über das ganze Territorium der Stadt und hat Geltung bis zum 31. Dezember 1962. Dannzumal ist die Stadt berechtigt, die während der ersten drei Jahre erstellten Einrichtungen zur Erzeugung und Verteilung von elektrischer Energie kostenlos zu übernehmen, während die erst später erstellten Einrichtungen nach ihrem Erstellungswerte minus eine jährliche Amortisation von 2% erworben werden können. Die Gesellschaft zahlt ihrerseits der Stadt Buenos Aires eine jährliche Entschädigung von 6% der Bruttoeinnahmen aus dem erzielten Stromzins und sichert ihr für ihren eigenen Konsum Vorzugspreise zu. Andere Vertragsbestimmungen verbürgen, dass die *Compania Italo-Argentina de Electricidad* ihre Tätigkeit nur auf diejenigen Stadtteile beschränken darf, die ihrer Bevölkerungsdichtigkeit und Absatzmöglichkeit eine gute Rendite sicherstellen.

Die Arbeiten der *Compania Italo-Argentina* sind nach dem Berichte des Verwaltungsrates der „Columbus“ A. G. schon weit vorgeschritten. Gegenwärtig wird eine Dampfzentrale mit drei Turbinengruppen zu je 5000 KW. Leistung eingerichtet, ferner fünf Unterstationen, von denen die eine schon am 19. August 1914 den Betrieb aufgenommen hat, während die anderen bald vollendet sein werden. Der Absatz an elektrischer Energie steigt in erfreulicher Weise, unter anderem kann der Strom für über 2000 Bogenlampen der öffentlichen Beleuchtung der Stadt Buenos Aires abgegeben werden. Von der Gesellschaft sind über drei Viertel der Aktien gegenwärtig im Besitze der „Columbus“ A. G. Ausserdem sind von ihr fast alle Anteile erworben worden, welche die *Compania Italo-Argentina* von den Verteilanlagen für elektrische Energie in den Städten Dolores und Corrientes besass. Endlich hat sie sich die Kontrolle über zwei Elektrizitätsgesellschaften gesichert, welche ihre Tätigkeit in der Stadt Pergamino ausüben. Alle diese Unternehmungen entwickeln sich trotz der in Argentinien herrschenden Krisis in durchaus zufriedenstellender Weise.

Die Bilanz weist folgende Posten auf: Aktiven: Noch nicht einbezahltes Aktienkapital Fr. 4,800,000.—, Portefeuille Fr. 8,463,070.—, diverse Debitoren Fr. 14,639,913.—, Passiven: Aktienkapital Fr. 16,000,000.—, div. Kreditoren Fr. 11,759,762.—, Gewinn und Verlust Fr. 143,220.—. Die Gesamteinnahmen betragen Fr. 208,821.—, die Generalunkosten beliefen sich auf Fr. 65,600.—. Vom Nettogewinn sollen Fr. 7161.— oder 5% statutengemäss dem Reservefonds zugewiesen, der Rest von Fr. 136,059.— auf neue Rechnung vorgetragen werden.

## Verschiedene Mitteilungen

**Organisation der Bundesverwaltung.** Das Bundesgesetz vom 26. März 1914 über die Organisation der Bundesverwaltung bringt verschiedene Änderungen in die Verwaltung, namentlich in die Geschäftserledigung. Diese Verhältnisse sind geordnet im Bundesratsbeschluss vom 17. November 1914 betreffend die Zuständigkeit der Departemente. Wir bringen im Nachfolgenden die Bestimmungen über diejenigen Abteilungen der Verwaltung, welche mit dem Gebiete der Wasserwirtschaft in Beziehung stehen.

Das Oberbauinspektorat wird zur selbständigen Erledigung nachstehender Geschäfte ermächtigt:

1. Prüfung der Projekte, Verträge und Kostenvoranschläge, die auf die vom Bunde subventionierten öffentlichen Bauten Bezug haben, mit dem Rechte der Beanstandung und der Anbringung von Vorbehalten.

2. Genehmigung der Abänderungen, welche sich im Verlaufe der Arbeiten als notwendig erweisen sollten, im Rahmen der Gesamtkredite.

3. Bewilligung von Notarbeiten, unbeschadet der Frage der Ausrichtung einer Bundessubvention.

4. Anweisung der Bundesbeiträge auf Grund der vorzulegenden Ausweise und der Rechnung innert dem Rahmen der festgesetzten Kredite.

5. Anstellung des Aushilfspersonals und Festsetzung seiner Besoldungen im Rahmen der Budgetkredite.

Die Abteilung für Wasserwirtschaft wird zur selbständigen Erledigung nachstehender Geschäfte ermächtigt:

1. Anstellung und Entlassung der provisorischen Mitarbeiter und Hilfskräfte und Festsetzung ihrer Besoldungen im Rahmen der Budgetkredite.

2. Herausgabe von Publikationen im Rahmen der Budgetkredite.

3. Ausführung im Rahmen der Budgetkredite von allen Arbeiten, die für die hydrographische Wissenschaft, die Untersuchung der Wasserverhältnisse der Schweiz, die Förderung der Schifffahrt und die Ausnutzung der Gewässer von Bedeutung sind.

4. Übernahme von Arbeiten für Behörden, Gesellschaften und Private, soweit es der Geschäftsgang der Abteilung erlaubt und gegen Verrechnung der Kosten und nach den Vorschriften des Schweiz. Ingenieur und Architektenvereins.

5. Festsetzung und Auszahlung der Entschädigungen für hydrometrische Beobachtungen.

6. Anschaffung von Instrumenten und Messgerätschaften im Rahmen der Budgetkredite.

## Wasserwirtschaftliche Literatur

**Publikationen des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes.**

**Nr. 2. Brienzersee und Thunersee, Historisches und Rechtliches über den Abfluss, von Prof. Dr. K. Geiser.** Die soeben erschienene Publikation umfasst 174 Seiten mit 21 Abbildungen, 11 Karten und Plänen. Auf den ausserordentlich interessanten Inhalt werden wir an anderer Stelle ausführlich zurückkommen. Die Ausstattung der Schrift in Druck- und Bildmaterial durch die rühmlichst bekannte Buchdruckerei Rösch & Schatzmann in Bern ist gediegen. Das Werk ist zum Preise von Fr. 10.—. vom Verlag Semminger in Bern zu beziehen. Mitglieder des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes erhalten es vom Sekretariat zum reduzierten Preise von Fr. 5.—.

**Die Verwendung der Elektrizität zu Koch- und Heizzwecken.** Bericht über die VII. Diskussionsversammlung des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, vom 14. November 1914 in Aarau. Auf vielseitigen Wunsch ist der Bericht als Separatdruck aus der *Verbandszeitschrift* erschienen und zum Preise von 50 Cts. pro Exemplar durch das Sekretariat zu beziehen. Mitglieder des Verbandes geniessen 20% Ermässigung.

**Die Wasserwirtschaft in der Schweiz.** Herausgegeben vom Komitee der Gruppe 34: „Wasserwirtschaft“ der Schweizerischen Landesausstellung in Bern im Jahre 1914. Die soeben erschienene Publikation umfasst 222 Seiten mit 23 Abbildungen, Plänen und Karten. Sie enthält folgende Aufsätze nach einem Vorwort des Gruppenpräsidenten Dr. Léon W. Collet:

1. Die Entwicklung unseres meteorologischen Landesdienstes und seine Beziehungen zur schweizerischen Wasserwirtschaft, von Dr. J. Maurer, Direktor der Eidgenössischen Meteorologischen Zentralanstalt.
  2. Die Entwicklung des hydrographischen Dienstes in der Schweiz, von Ingenieur O. Lütshg, Adjunkt der Schweizerischen Landeshydrographie.
  3. Die Entwicklung der Ausnutzung der schweizerischen Wasserkraft, von Ingenieur A. Härry, Sekretär des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes.
  4. Die Schiffbarmachung der grösseren schweizerischen Flüsse, von Dr. Ing. H. Bertschinger, Privatdozent an der Eidgenössischen Technischen Hochschule, Zürich.
  5. Reale Schifffahrtspolitik, von Ingenieur R. Gelpke, Basel.
- Der Anhang enthält eine Abbildung der Niederschlagskarte der Schweiz, des Ausstellungsabteils der Schweizerischen Landeshydrographie, Bilder und Pläne vom Albulawerk, Klöntalersee, Oberhasliwerk, Kraftwerk Fully, Kraftwerk Kallnach, Kraftwerk Eglisau, Kraftwerk Augst-Wylen, Kraftwerk Laufenburg, Hauptumschlagshafen Brugg, Rheinhafen Basel, Übersichtskarte der schweizerischen Binnenschifffahrtswege in der Nordostschweiz. Karte der Schifffahrtsverbindung Rhone-Rhein. Die Schrift ist für jedermann, der sich über den gegenwärtigen

tigen Stand der schweizerischen Wasserwirtschaft orientieren will, von sehr grossem Nutzen. Die verschiedenen Abhandlungen sind in knapper Form gehalten, geben aber einen vollständigen Überblick über alle Erscheinungen auf dem grossen Gebiete.

Die Schrift ist zum Preise von Fr. 2.— pro Exemplar vom Sekretariat des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes zu beziehen.

	<b>Patentwesen</b>	

### Schweizerische Patente.

**Anlage zur mechanischen Reinigung von Abwässern nach dem Faul- und Trennverfahren.** Hauptpatent Nr. 64715. O. Stock, Stuttgart.

Angemeldet 20. Nov. 1913 — Veröffentlicht 16. April 1914.

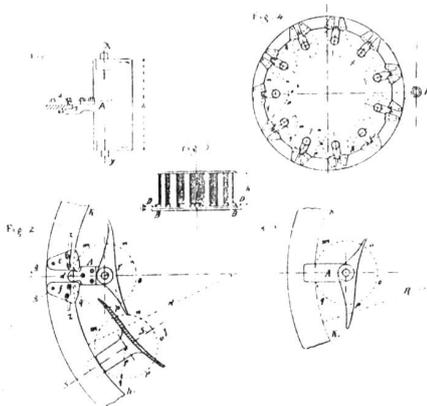
Die in dem Abwasser enthaltenen, gröbern Sinkstoffe werden unmittelbar aus dem Gerinne *b* durch Abgleiten auf der schrägen Fläche der Wand *c* nach dem Faulraum *g* ausgeschieden. Der Absetzraum *f* wird daher nur noch von den feineren Sinkstoffen durchflossen, wobei auch diese Gelegenheit finden, auszuscheiden und auf den Boden *d*, ebenso wie auf der Sohle des Beckens *a* durch die Öffnungen *e* abzurutschen und ebenfalls nach dem Faulraum *g* zu gelangen.

Die Schwimmstoffe werden in dem Gerinne *b* zurückgehalten, da die Anordnung getroffen ist, dass die Gerinnwände über Wasser reichen und die Sohle des Zuleitungskanals *b* nach unten in die schräge Fläche die Wand *c* überläuft, wodurch die Strömungsgeschwindigkeit im Zulaufgerinne sich in erster Linie verringert und ferner auch mehr nach unten verlegt wird; dadurch ist den Schwimmstoffen Gelegenheit gegeben, sich an der Oberfläche des Gerinnwasserspiegels anzusammeln, um dann abgeschöpft zu werden.

Der Abfluss des Wassers geht nach der ringsum angelegten Überfallrinne *h* weiter nach dem Ablauf *i*. Der Schlamm wird durch eine Schlammeleitung *k* von dem Faulraum abgezogen.

**Meccanismo di manovra delle direttrici mobili di turbine idrauliche.** Brevetto principale No. 65407. S. de Pretto, Schio (Italia).

Depositato 20 giugno 1913 — Pubblicato 16 giugno 1914.



Meccanismo di manovra delle direttrici mobili di turbine idrauliche, caratterizzato da un anello che è portato da incastri praticati in appendicidelle quali sono provviste le direttrici mobili della turbina, i movimenti dell'anello essendo trasmessi alle direttrici pel fatto che su ognuna

delle dette appendici è fissata una camma che ingrana con due camme fissate sull'anello il tutto essendo disposto in modo che l'anello non abbia contatto con le parti fisse della turbina, per eliminare l'attrito di scorrimento relativo.

**Soutien contre les glissements de terrain.** Brevet principal No. 65073. G. Serrazanetti, Bologne.

Déposé 15 avril 1913 — Publié 16 mai 1913.

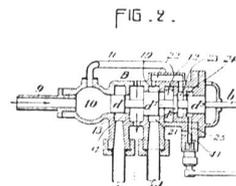
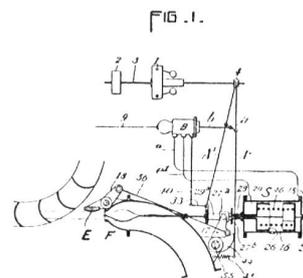
L'expérience prouve que les glissements de terrain ne se produisent que là où le terrain a été envahi et désagrégé par des eaux qui en ont détruit l'équilibre. Une construction tendant, tout en permettant l'écoulement des eaux, à soutenir la partie superficielle des terrains en mouvement d'où en général proviennent les eaux, pourra suffire par elle-même à obtenir, par suite de la compression exercée par son propre poids, la cohésion desdits terrains, même sans fondations dans le plan de glissement.

L'objet de la présente invention est un ouvrage de ce genre qui est constitué par un amas de matériaux de remplissage (par exemple des blocs de pierre en forme de mur), maintenu en un tout cohérent au moyen d'une carcasse métallique constituée, par exemple, par une enveloppe en treillis métalliques sur les côtés du soutien. Cette carcasse pourrait aussi être constituée en partie à l'aide de câbles et de fils de fer, par exemple, qui peuvent être incorporés en partie dans la masse même des matériaux de remplissage, cette carcasse n'ayant d'autre but que de maintenir les matériaux de remplissage, qui à part la carcasse n'ont aucune liaison entre eux, en un ensemble cohérent. Le soutien ainsi formé est élastique dans son ensemble et peut s'adapter à la forme du terrain. Il livre passage aux eaux à travers les vides naturels de la masse des matériaux de remplissage; il peut donc servir à l'écoulement des eaux d'infiltration qui s'amasent dans le soutien, on peut construire un drain dans sa partie inférieure.

**Automatische Reguliervorrichtung für Freistrahlturbinen.** Hauptpatent Nr. 65197, Vogt & Schaad, vorm. Benninger & Cie., Uzwil.

Angemeldet 29. April 1913 — Veröffentlicht 1. Juni 1914.

Diese Reguliervorrichtung hat einen einzigen Servomotor *S* mit zwei in einem und demselben Raume untergebrachten, servomotorisch einfachwirkenden Kolben, von denen der eine mit dem Wirkungsgrad-Regulierorgan *E*, der andere mit dem



Wassermenge-Regulierorgan *F* starr gekuppelt ist und auf welche Regulierorgane der Betriebswasserdruck, unterstützt durch eine zwischen die Kolben eingeschaltete Hilfskraft, den Kolben derart entgegenwirkt, dass die servomotorische Druckflüssigkeit durch ein von einem Regler beherrschtes Regulierventil *B* (Fig. 2) abwechselnd nur dem einen oder dem andern Kolben zugeleitet, beziehungsweise davon abgeleitet zu werden braucht, um das Wirkungsgrad-Regulierorgan sowohl im Sinne der Verringerung, als auch im Sinne der Vermehrung der Aufschlagwassermenge beliebig rasch hin-

und herzubewegen, während das Wassermenge-Regulierorgan nur im Sinne der Vermehrung der Aufschlagwassermenge rasch, im Sinne der Verringerung derselben dagegen nur mit kleiner Geschwindigkeit betätigt werden kann, um unzulässige Stösse in der Hauptrohrleitung zur Turbine zu vermeiden, zu welchem Zweck das Regulierventil hinsichtlich Flüssigkeitszu- und -abfluss derart eingerichtet ist, dass die Flüssigkeit zur Steuerung des Wirkungsgrad-Regulierorganes für dessen Bewegung sowohl im Sinne der Einschränkung, als auch im Sinne der Freigabe des treibenden Wasserstrahls frei, das heisst ungehemmt, zirkulieren kann, während die Flüssigkeit zur Steuerung des Wassermenge-Regulierorganes nur für dessen Bewegung in öffnendem Sinne frei zirkulieren kann, für dessen Bewegung in schliessendem Sinne dagegen in allen Regulierstellungen gedrosselt wird.

Die nächste Nummer erscheint am 10. Februar 1915 als Doppelnummer!