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

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 7 (1914-1915)

Heft: 14-15

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: 13.07.2025

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

Werke die Frage der Verbilligung der elektrischen Energie mit mehr Entgegenkommen prüfen sollten. Es könnten dabei Zugeständnisse gemacht werden, ohne die Rentabilität zu beeinträchtigen.

Auf der andern Seite zeigt es sich, dass auch kleine Wasserkraftanlagen im Gebirge in der Tat häufig recht billig gebaut und betrieben werden können.

Es ist eine bekannte Tatsache, dass Hochdruckanlagen, wie sie im Gebirge unter günstigen Bedingungen angelegt werden können, ganz wesentlich billiger ausfallen, als Mittel- und Niederdruckanlagen. In vielen Fällen bieten sich noch zufällige besondere Vorteile, wie ungewöhnlich günstige Terraingestaltung für die Wasserfassung oder für ein Akkumulierungsbecken, das Vorhandensein guten Felsens, guter Baumaterialien, guter Transportwege usw.

Während man im Flachland mit wenigstens Fr. 1500 Anlagekosten per installiertes Kilowatt rechnen muss, kommt man im Gebirge unter Umständen mit Fr. 600 aus. Wenn man nun bedenkt, dass die gesamten Betriebskosten in der Hauptsache eine Funktion der Anlagekosten sind, so leuchtet ohne weiteres ein, dass die gelieferte Energie in solchen Fällen nur halb so viel kosten wird, wie im Flachlande. Es kommen aber noch Ersparnisse hinzu, die eine Folge der einfachen Verwaltung, niedriger Unterhaltungskosten und der geringen Wartung sind. Die Wasserfassung und die in den Boden verlegte Hochdruckleitung erfordern nur wenig Aufsicht, für das Krafthaus genügt ein Mann, der nicht voll beschäftigt ist. Es ist uns sogar vorgekommen, dass man auf die Frage, wer die Anlage bediene, ganz verwundert erwiderte, ja da brauche es doch niemand dazu.

Hier liegt eine neue Ursache niedriger Strompreise und wir können es begreifen, dass ein kleines Hochdruckwerk Preise festsetzen kann, die etwa auf einen Drittel derjenigen anderer Anlagen herabgehen.

Über die Abschreibungen ist folgendes zu sagen:

Man beginnt in der Regel schon in den ersten Jahren mit der Kapitalamortisation. Da aber die Ausnutzung der Anlage meist noch eine geringe ist, so erscheint es zweckmässiger, mit der Kapitalamortisation erst später anzufangen oder sie anfänglich sehr niedrig zu halten und später zu steigern. Es hat keinen Sinn, im Anfang, wo jedes Werk möglichst rasch dem Ausverkaufsstadium zusteuern sollte, den Strompreis hoch zu halten, um ihn nach einigen Jahrzehnten erst infolge der Amortisation auf wenige Cts. per KWh. herunterzubringen. Insofern sind geringere Abschreibungen in den ersten Betriebsjahren durchaus gerechtfertigt.

Diese Erörterungen lassen erkennen, dass kleinere Hochdruckkraftwerke im Gebirge auch neben den Überlandzentralen, die ihre Netze über das ganze Land ausbreiten, noch mit Vorteil bestehen können und ihre Berechtigung haben. Möglichkeiten, solche Werke anzulegen, liegen noch an zahlreichen Stellen vor.

Zusammenfassung.

Eine Verminderung der Kohleneinfuhr infolge des Ausbaues unserer Wasserkräfte ist nicht zu erwarten. Insbesondere ist der Ersatz der zu Heizzwecken dienenden Kohle durch Elektrizität in grösserem Umfange ausgeschlossen. Er wäre auch volkswirtschaftlich verfehlt, denn es genügt nicht, dass die elektrische Heizung sich trotz des höhern Preises einführe, sie muss auch tatsächlich billiger sein als die Kohlenheizung.

Eine weitere Verbilligung der elektrischen Energie, die auch dem Heizen mit Kohle in bescheidenem Umfange und als ein Luxus Konkurrenz machen wird, ist wünschbar, möglich und zu erwarten. Es bedarf dazu namentlich eines energischen Vorgehens gegen die Mängel der „Belastungskurve".

In unsern Gebirgstälern, wo der Transport die Brennmaterialien sehr verteuert, können ungewöhnlich billige hydro-elektrische Anlagen auch kleinen Umfangs geschaffen werden, die am ehesten geeignet sind, elektrischen Strom zu Heiz- und Kochzwecken abzugeben.

La navigation fluviale du Rhône au Rhin et la guerre.

Wir entnehmen diese interessante Studie des tatkräftigen Präsidenten des Rhone-Rheinschiffahrtsverbandes, Herrn Savoie-Petitpierre dem Feuille d'avis de Neuchâtel vom 23. April 1915.

La guerre actuelle aura-t-elle une influence sur la réalisation de la voie fluviale du Rhône au Rhin et quelle sera cette influence? telle est la question que l'on entend fréquemment poser.

Nous n'avons pas la prétention de résoudre un problème qui, plus que jamais, dépendra de circonstances essentiellement politiques; toutefois nous croyons que la guerre aura démontré les avantages que les pays voisins auront retirés des voies fluviales et ceux que la Suisse a laissé échapper pour n'avoir pas été outillée à temps.

La question du raccordement du Rhin au Rhône, quoique très avancée, n'était malheureusement pas prête le jour de l'ouverture des hostilités. A ce moment-là, les remorqueurs et les chalands allemands qui étaient au quai de Bâle regagnèrent leurs ports d'attache pour se mettre à la disposition des autorités militaires, et un câble métallique était tendu au travers du Rhin, à Huningue. Les charbons de la Ruhr ne nous arrivaient plus, dès lors, que par la voie très encombrée des chemins de fer.

D'autre part, le Haut-Rhône n'étant pas encore aménagé, les blés ne pouvaient nous parvenir de Marseille que par rail également et au prix de grandes difficultés. Nous avons eu l'occasion de prendre connaissance d'une lettre de la Compagnie lyonnaise de navigation et de remorquage, selon laquelle cette compagnie aurait pu transporter 1000 vagons en souffrance dans les gares de Marseille, Lyon, Ambérieux, Culoz, Bellegarde si le Haut-Rhône avait été navigable.

Si le Rhône eût été raccordé au Rhin, de Genève à Bâle, la Suisse aurait pu, avec son propre matériel flottant, ses équipages nationaux, sous pavillon suisse, et moyennant certaines conventions internationales, naviguer jusqu'à l'une ou l'autre des deux mers et charger dans les différents ports les charbons, blés, pétrole, sucre, benzine ou autres produits dont le besoin s'est fait sentir à plusieurs reprises.

La rapidité avec laquelle une mobilisation doit se faire ne permettrait certainement pas d'utiliser la navigation fluviale pour le transport des troupes et du matériel de guerre; ce

mode de transport serait trop lent. Mais la frontière une fois couverte, les approvisionnements, le fourrage, les munitions, le gros matériel de guerre pourraient suivre avec avantage la voie d'eau. En déchargeant les lignes ferrées de tout un trafic pouvant supporter un acheminement lent, les services fluviaux fourniraient aux chemins de fer une liberté d'action qui ne pourrait que servir efficacement les opérations dans leur ensemble; ils rendraient en outre un grand service en décongestionnant les gares toujours encombrées en pareille circonstance.

La navigation fluviale pourrait également assurer les approvisionnements de la Suisse à des conditions bien meilleures qu'actuellement. Il suffirait, pour cela, de construire le long de la voie d'eau, sur la ligne de l'Aar, à Brugg, Aarau, Olten, Soleure, Bienne et Yverdon, ainsi que sur la Limmat, à Zurich, et, plus tard, sur la Reuss, à Lucerne, des entrepôts pour loger essentiellement les blés déstinés à notre pays, blés qui stationnaient généralement dans les silos de Mannheim et de Strasbourg. Cette organisation compléterait les réserves de blé et de farines que sont appelés à constituer les meuniers suisses dans leurs propres magasins.

Il est reconnu qu'un train de vivres pour une division nécessite un chargement de 100 à 120 tonnes par jour, ou de 10 à 20 vagons, soit 70 à 84 vagons par semaine. La cargaison de deux chalands, comme ceux qui sont prévus pour le trafic de la voie navigable du Rhône au Rhin, suffirait donc à nourrir une division pendant sept jours, et deux convois formés chacun d'un remorqueur et de deux chalands de 600 tonnes transporteraient à eux seuls de quoi alimenter un corps d'armée tout entier pendant une semaine, autrement dit, ils transporteraient le contenu de 166 vagons.

Inutile d'insister davantage sur les services que les transports fluviaux rendraient aux chemins de fer. Ces services pourraient être d'autant plus appréciés, à un moment donné, que certaines lignes de chemins de fer seraient détériorées, détruites ou accaparées par l'ennemi.

La guerre actuelle aura également démontré les services très grands que la navigation fluviale peut rendre en transportant des blessés. Le transport des blessés, en eau calme, sans cahotement, sans secousse, dans de vastes chalands confortablement aménagés dans ce buf, paraît être infiniment préférable au transport mouvementé des vagons de chemins de fer ou des automobiles. De véritables convois de lazarets flottants ont été organisés sur les canaux des pays belligérants, transportant chacun jusqu'à 400 lits: ces convois sont accompagnés d'infirmières de la Croix-Rouge ou de garde-malades volontaires, sous la direction d'un médecin-chef, et donnent des résultats dépassant toute attente.

Comme nous le disions plus haut, c'est après la guerre qu'on pourra réellement juger des services rendus par la navigation fluviale; c'est après la guerre également qu'il sera possible de se prononcer sur l'avenir du projet de raccordement du Rhône au Rhin par la Suisse. Ce projet nous paraît dépendre non plus de questions techniques, économiques et financières dont la justification a été amplement fournie par les nombreux travaux, rapports, études, statistiques, plans et devis de l'association, mais bien de circonstances essentiellement politiques, et plus spécialement encore des conditions de paix.

Le Rhin restera-t-il un fleuve allemand entre Huningue et Strasbourg, ou bien deviendra-t-il fleuve international, qui tiendra lieu de frontière entre les deux grands pays ennemis?

Dans le premier cas, la lutte économique qui se dessine, maintenant déjà, entre les deux groupes rivaux et qui paraît vouloir se poursuivre à outrance après la guerre sanglante, aurait sans doute une répercussion très grande sur le trafic de ce fleuve. On peut même prévoir que si le Rhin restait allemand sur le parcours alsacien, il serait en partie boycotté par les alliés et les Français ne consentiraient probablement plus à un raccordement du Rhône avec ce fleuve.

Dans le second cas où le Rhin deviendrait un fleuve international, le raccordement de la mer Méditerrannée à la mer du Nord à travers la Suisse se justifierait plus encore peut-être que par le passé. Le travail considérable fourni ces ernières années par l'Association suisse pour la navigation du Rhône au Rhin trouverait alors sa récompense. L'avenir en décidera!

Schweizer. Wasserwirtschaftsverband

Zeitschriftenschau. Unter dieser Rubrik werden wir künftig ein Verzeichnis der wichtigeren Artikel in den bedeutenderen Fachzeitschriften über wasserwirtschaftliche Fragen veröffentlichen. Wir kommen damit einem vielfach geäusserten Wunsche entgegen. Die betreffenden Nummern der Zeitschriften werden auf Wunsch ausgeliehen und zwar für Mitglieder des Verbandes gratis, für Nichtmitglieder gegen Vergütung der Spesen.

Wasserbau und Flusskorrektionen

Die apulische Wasserleitung. Dieses an baulichen Schwierigkeiten aller Art reiche grossartige Unternehmen geht der Vollendung entgegen. Die Leitung soll ein Gebiet von 20,000 km², das unter der Trockenheit ausserordentlich zu leiden hatte, bewässern. Das Wasser wird dem Selefluss, der bei Caposele in Kampanien, 40 km östlich von Salerno entspringt, entnommen. Die Quellen des Sele liegen 420 m hoch; da aber der Kamm des Gebirges selbst an den niedrigsten Stellen 700 m hoch läuft, so blieb nichts anderes übrig, als das Wasser des Sele durch Galerien unter der Wasserscheide zwischen dem Tyrrhenischen und dem Adriatischen Meere hindurchzuführen. Das geschieht in einer Entfernung von nur wenigen hundert Metern von der Selequelle durch den Grossen Apenninentunnel. Dieser ist mit 15,268 m etwas länger als der Gotthardtunnel; sein Bau machte grosse Schwierigkeiten, die ausser durch Mängel in der Beschaffenheit des Gesteins auch dadurch verursacht waren, dass die lange Galerie einen sehr kleinen Querschnitt hat. Nachdem der Hauptkanal aus dem üppigen Tal des Sele in das trockene des Ofanto eingetreten, verläuft er weiter in nordöstlicher Richtung über Conza, Ripacandida nach Venosa, wo der Nebenarm abzweigt, der über Foggia nach dem Sporn des Stiefels von Italien, nach dem Vorsprung von Gargano und dem Golf von Manfredonia führt. Von Venosa aus verläuft der Hauptkanal nordöstlich über Spinazzola hinaus, beschreibt dann wenige Kilometer vom Meer entfernt einen rechten Winkel und geht dann im wesentlichen parallel der Ostküste Apuliens bis zu seinem Endpunkt Villa Castelli, von wo er ein verwirrendes Netz von Nebenarmen aussendet, östlich nach Brindisi, südlich nach den Hauptorten des Absatzes im italienischen Stiefel: Brindisi, Lecce, Otranto, Gallipoli bis zum Cap Santa Maria di Leuca und östlich nach der alten Hafenstadt Tarent (Otranto). Die Länge des Hauptkanals allein, mit 220 km übersteigt die aller anderen Wasserleitungen, die wir kennen, der grössten römischen von etwa 93 km und der modernen amerikanischen, die in einem Laufe von noch nicht 150 km das Wasser aus den Catskillbergen nach New York bringt. Der Hauptkanal verläuft 97 km lang in Tunnels, deren Zahl nicht weniger als 75 beträgt und die meist nur ein paar hundert Meter lang sind; auf 103 km geht er in Gräben, auf 8 $^1/_2$ km wird er über Brücken und ähnliche Kunstbauten, über kleinere Senkungen hinweg geführt und endlich werden mehrere tiefe Tal-Einschnitte durch Syphon-Anlagen überwunden. Die Abzweigungen ersten Grades, die gleichfalls als gemauerte Kanäle, wenn auch mit kleinerem Querschnitt ausgeführt worden sind, haben eine Länge von 76$^1/_2$ km, die Nebenabzweigungen, die das Wasser zu 128 Sammelbecken führen, welche bei den grössten Bevölkerungsmittelpunkten liegen und aus Zement- oder Metallröhren bestehen, sind 1240 km lang. Von den Sammelbecken endlich führen Leitungen von 1000 km Länge nach den Ortschaften. Die Gesamtlänge des grossen Werkes beträgt 2500 km.

Das Kanalnetz ist je nach der Wassermenge in 6 Abschnitte gebaut und zwar für eine Durchflussmenge von 5,5, 4,38, 4,26, 2,95, 2,35 und 2,0 m³/sek. Das Profil des Kanals wechselt je nach dem Charakter der Bodenerhebungen und

dem Gestein, es ist beispielsweise oval in den Tonschichten kreisförmig beim Durchbruch durch Höhen mit starkem Gebirgsdruck und quadrat- oder trapezförmig mit aufgesetzt gewölbter Decke beim Laufe durch Felsgestein.

Die Ausführung des Baues wurde der Firma Ercole Antico & Co. in Genua übertragen, die sich später unter dem Titel Società Anonima Italiana Concessionaria dell'Acquedotto Pugliese in eine Aktiengesellschaft umgewandelt hat. Der Bau wurde 1906 begonnen und die Kosten auf 165 Millionen Lire berechnet. Der Hauptkanal war Ende 1914 fertigzustellen, das ganze Werk muss 1916 vollendet sein. Die Beziehungen zwischen Gesellschaft und Staat sind durch verschiedene aufeinander folgende Verträge mehrmals geändert worden, zum guten Teil bringt die Gesellschaft das Baukapital selbst auf und erhält dafür auf 90 Jahre das Recht auf den Betrieb nebst einer jährlichen Staatsunterstützung.

Otto Kahn i. d. F. Z. 21. III. 15.

Wasserkraftausnutzung

Elektrisches Heizen und Kochen. Das Elektrizitätswerk der Stadt Aarau gibt Heizöfen in Miete ab zum Preise von 30 Cts. per KW. und per Tag. Stromverbrauch inbegriffen. Besitzer von Kraftzählern können für 1 Fr. per Monat einen Ofen bis zu 3 KW. in Miete nehmen.

Kraftanlage am Rotsee. Die Herren Alfred Frick und E. Zgraggen, Ingenieure in Luzern, haben dem Regierungsrat des Kantons Luzern ein Projekt eingereicht zur Erstellung einer Kraftanlage am Rotsee mit Entnahme des Wassers aus dem Vierwaldstättersee und in Verbindung mit einer Korrektion der Rohn vom Rotsee abwärts bis zur Einmündung in die Reuss bei Root. Das Gesuch liegt auf der Stadtkanzlei in Luzern und der Gemeinderatskanzlei in Ebikon zur Einsicht auf. Bemerkungen und Einwendungen sind bis 28. Mai 1915 an eine der oben genannten Stellen zu richten.

Tata Hydro-électrique-scheme. Ein grosses indisches Elektrizitätswerk ist vor kurzem eröffnet worden. Die Anlagen befinden sich auf den Western Ghats, etwa 40 Meilen von der Halbinsel von Bombay. Das Wasser wird in drei Staubecken gesammelt. Das eine, der Lonawlasee, hat ein Volumen von 380 Millionen Kubikfuss. Die Staumauer ist 3800 Fuss lang, die Wassertiefe bei der Mauer beträgt 26 Fuss. Der Walwhansee liegt 1,5 Meilen oberhalb der Station Lonawla, er hält 2,8 Milliarden Kubikfuss bei einer Länge der Staumauer von 4500 Fuss und einer Höhe von 68 Fuss. Oberhalb des Walhambeckens liegt das Shirawtabecken mit einem Volumen von 7 Milliarden Kubikfuss und einer Höhe der Staumauer von 93 Fuss bis zum Fundament und einer Länge von 8000 Fuss. Das Wasser der drei Seen wird zunächst in ein Vorbecken und von da nach dem Wasserschloss geleitet. Das Gefälle beträgt 1734 Fuss. Die Druckleitung führt nach dem Kraftwerk und treibt dort 4 Turbinen, geliefert von der Firma Escher Wyss & Comp. Die 4 Generatoren mit je 9600 KW. Leistung von Siemens produzieren 5000 V Dreiphasenstrom Dieser wird auf 100,000 V transformiert und in einer 43 Meilen langen Leitung nach Bombay geführt, wo er wieder auf 6600 V herabtransformiert und den Baumwollfabriken zugeführt wird. (The Times, 26. II. 15.)

Schiffahrt und Kanalbauten

Lettre ouverte à Monsieur le Conseiller fédérale Louis Forrer à Berne. Die Sektion Genf des Rhone-Rhein-Verbandes richtet an Herrn Bundesrat Forrer unter obigem Titel eine Eingabe betreffend die Pont Butin und die Schiffahrt. Es handelt sich um die noch umstrittene Frage, ob die Brücke einen Bogen oder zwei mit einem Mittelpfeiler erhalten soll. Schon aus ästhetischen Gründen wäre ein Bogen vorzuziehen. Aber auch die künftige Schiffahrt auf der Rhone würde durch ein oder mehrere Pfeiler in der Rhone sehr in Mitleidenschaft gezogen. Die Schiffahrt verlangt eine freie Flussbreite von 80 m.

Bei der künftigen Brücke befindet sich der Talweg auf dem rechten Ufer, die linke Seite hat bei Niederwasser zu wenig Wassertiefe. Die rechte Flußseite darf daher nicht durch einen Pfeiler versperrt werden. Die Mehrkosten beim Bau der Brücke in einem Bogen betragen nur Fr. 50—100,000, die bei einer Bausumme von 4 Millionen nicht in Betracht fallen sollten. Technisch ist das Projekt ausführbar, der Bogen wird nur 80 m Spannweite aufweisen, während schon Brücken mit grösseren Spannweiten ausgeführt worden sind.

Rheinschiffahrt. Man schreibt der „Neuen Zürcher Zeitung" vom 12. April aus Mannheim: „Der Wasserstand des Rheins war während jüngster Zeit günstig, doch blieb dies ohne Einfluss auf den Verkehr, der eher noch ruhiger wurde wie bisher. Das holländisch-rheinische Verfrachtungsgeschäft liegt fast ganz darnieder. Es fehlen die Getreidetransporte. Nur ab und zu kommen Stückgutsendungen heran. So beschränkte sich der Hauptverkehr zu Berg auch diesmal wieder auf Brennstoffe, die von der Ruhr nach dem Oberrhein befördert wurden. Die Kähne mussten in den Ruhrhäfen oft sehr lange bis zur Volladung liegen, weil die Kohlen von den Zechen nur langsam an die Hafenplätze herankamen. Zur Bewältigung der Kohlenverfrachtungen wurde fast ausschliesslich nur Leerraum der grossen Reedereien verwendet, so dass Nachfrage nach partikularem Raum nur selten zu beobachten war. Es stellten sich die Kohlenfrachten zuletzt von der Ruhr nach den Häfen von Mannheim-Rheinau und Ludwigshafen auf etwa 0.80 Mk. für die 1000 Kg., ab Wesseling für Braunkohlenbriketts auf etwa 0.70 Mk. nach den genannten Plätzen. Das Angebot von Bergschleppkraft war mehr wie ausreichend. Bezahlt wurde an Schlepplohn von der Ruhr nach den Häfen von Mannheim-Rheinau und Ludwigshafen 0.80—0.90 Mk. für die 1000 Kg., ferner von Mainz nach Mannheim $^1/_2$ Pfg., von Mannheim nach Karlsruhe $1^1/_4$—$1^1/_2$ Pfg. und nach Kehl und Strassburg etwa $4^1/_4$ Pfg. für den Zentner. Am Talfrachtenmarkt verhinderte Missverhältnis zwischen Angebote und Nachfrage Besserung des Frachtenmarktes. Am umfassendsten waren die Beförderungen süddeutschen Holzes nach dem Mittel- und Niederrhein, doch waren die Verladungen im Vergleich zu sonst beschränkt. An Holzfrachten wurden von Karlsruhe nach Bonn, Köln, Düsseldorf und Duisburg etwa 16 bis $16^1/_2$ Mk. für die 10 Tonnen bewilligt. Die Schwergutfrachten von Mannheim nach der Ruhr beliefen sich auf etwa $2^1/_4$ bis $2^1/_2$ Pfg. für den Zentner. Die Talschlepplöhne ab Mannheim-Mainz bewegten sich um etwa 10—15 Prozent unter dem Normaltarif.

Schiffahrts- und Bewässerungskanal aus dem Luganersee. Unsere Mitteilungen in letzter Nummer hierüber sind dahin zu berichtigen, dass die Länge des Schiffahrtskanals 56,30 km, diejenige des Bewässerungskanals 76,05 km beträgt, daher misst die totale Länge des Kanals 132.35 km.

Hafenanlage in Intra am Langensee. Wie man uns von gut informierter Seite aus Italien mitteilt, gehen südlich der Alpen die Schiffahrtsbestrebungen mit Macht vorwärts. Am 25. April fand in Gegenwart von Behörden und Vertretern, sowie einer grossen Volksmenge in Intra die Grundsteinlegung für den neuen Hafenbau statt. Die Dimensionen desselben sind 210 auf 85 m, die Gesamtfläche misst also 17,850 m². Die Schwelle liegt auf zirka Cote 192,8, das heisst 2,70 m unter dem Nullpunkt des Pegels von Pallanza. Die Wassertiefe beträgt daher mehr als 3 m bei mittlerem Seestand und 2 m beim tiefsten bisher konstatierten Stand im Jahre 1896 Die Arbeiten wurden der Unternehmung Battaini in Mailand übertragen und müssen bis 1916 beendet sein. Die Hafenbaute wird als Staatsunternehmen und unter staatlicher Aufsicht ausgeführt. Die Stadtgemeinde Intra übernimmt $^1/_6$ der Kosten. Der Hafen wird der grösste aller italienischen Binnenseehäfen sein.

Schiffahrtsstrasse Mailand-Venedig. Über die Bedeutung dieses Binnenschiffahrtsweges wurde Senator Salmoraghi, der Präsident der Mailänder Handelskammer und Vorsitzender des Verbands italienischer Handelskammern, von einem Vertreter der „Idea Nazionale" befragt. Salmoraghi äusserte sich namentlich über die nationale Bedeutung eines solchen Verkehrsweges und betonte, nicht nur die Lombardei und

Oberitalien überhaupt, sondern ganz Italien würde aus der Verwirklichung des grandiosen Projektes Vorteile ziehen. Der Kanal würde eine ausgezeichnete Verbindung der Adria mit den Gegenden am Fusse der Alpen und den Seebecken, welche zwischen diese hineindringen, schaffen. Viele Bodenprodukte des Südens, welche jetzt wegen der hohen Transportkosten nutzlos am Produktionsorte liegen bleiben, könnten nach Durchführung des Kanalprojekts Mailand-Venedig bis nach der lombardischen Hauptstadt auf dem Wasserwege gebracht werden; auch die Ausfuhr aus Albanien, Serbien und den übrigen Balkanländern könnte viel besser als bisher durch die Wasserstrasse nutzbar gemacht werden. In Genua befürchtet man, dass eine östliche Zufahrtsstrasse von der Adria nach Mailand den Hafenverkehr in Genua schädigen könnte und dass dafür der Hafen von Venedig entsprechend gewinnen werde. Salmoraghi gibt diese Möglichkeit zu, führt dann aber aus, dass der Handel immer in dem Masse zuzunehmen pflege, als ihm neue Entwicklungsmöglichkeiten und Verkehrsstrassen geschaffen würden. Anderseits seien es doch verschiedene Interessensphären, die für Eisenbahnen, Binnenkanäle und Meerhäfen in Betracht kommen können und tatsächlich habe man auch von Genua aus dem Projekt eines Wasserwegs Mailand-Venedig nie ernstlich Opposition gemacht. Die Tragung der Kosten sollte nach der Ansicht Salmoraghis so verteilt werden, dass der Staat sechs Zehntel und die Interessenten vier Zehntel zu übernehmen hätten.

Das Projekt ist neuerdings insoweit gefördert worden, als der italienische Minister der öffentlichen Arbeiten, Ciufelli, im März 1915 der Kammer einen Gesetzesentwurf vorlegte, der am 22. März von den Deputierten gebilligt wurde. Darnach zerfällt das Projekt in folgende drei Bauperioden: 1. Lagune von Venedig-Cavanella-Po-Brondolo bei Chioggia; 2. Cavanella-Adda; 3. Adda-Mailand. Der Voranschlag beläuft sich für die einstweilen auszuführenden Arbeiten auf 9 Millionen Lire; die bis 1921 vorgesehenen Ausgaben übersteigen die Kostenberechnung der Mailänder Handelskammer um rund eine Million.

Geschäftliche Mitteilungen

Motor A.-G. für angewandte Elektrizität in Baden. Der Bericht pro 1914 konstatiert, dass der Krieg im ganzen Wirtschaftsleben tiefgehende Erschütterungen verursacht hat und dass trotz etwelcher Erholung weitgehende Vorsicht bei Beurteilung der Lage am Platze sei. Bei Kriegsausbruch stellte sich allgemein ein starker Rückgang des Energiebezuges aller Werke ein, doch konnte bald eine erneute Nachfrage nach Energie festgestellt werden.

Im Berichtsjahr ist das Beznau-Löntschwerk an ein Konsortium nordostschweizerischer Kraftwerke übergegangen. Mit dem Verkauf der Aktien ist ein Unternehmen aus dem Besitze der Gesellschaft gegangen, das sie in langen Jahren zu grosser Entwicklung gebracht hat. Nur ungern hat sich die Gesellschaft zum Verkaufe entschlossen, sie wollte aber der Tendenz, die elektrische Energieerzeugung und Verteilung zu verstaatlichen, nicht hindernd in den Weg treten. Der Buchgewinn ist in erster Linie zu einer Erhöhung der Reserven und Abschreibungen verwendet worden.

Das Jahr schliesst mit einem Reingewinn von 2,509,440.35 Fr. ab. 250,000 Fr. werden für die eidgenössische Kriegssteuer zurückgestellt. 2,100,000 Fr. werden zur Ausschüttung einer Dividende von 7 % verwendet. Das Aktienkapital beträgt unverändert 30 Millionen Fr. Das Obligationenkapital 36,537,000 Fr. Der ordentliche Reservefond ist durch Zuweisung von 200,000 Fr. auf 3,000,000 Fr. angewachsen. Der ausserordentliche Reservefond stieg durch Zuweisung von 2,300,000 auf 3 Millionen Fr. Die Kreditoren betragen Fr. 11,766,957.50. Den Passiven stehen unter anderem eigene Anlagen im Betrage von 10,384,413.55, Effekten im Betrage von 25,372,260.75, Debitoren im Betrage von 50,363,505.85 Fr. gegenüber.

Zentralschweizerische Kraftwerke, Luzern. Der Bericht über das Jahr 1914 an die Aktionäre konstatiert den starken Rückgang des Energiebezuges in den Monaten August und September. Gegen Ende des Jahres trat dann eine teilweise Erholung ein. Die neuen Begehren um Energieabgabe für Beleuchtung und Kraft häuften sich derart, dass das Installationspersonal nicht hinreichte und grössere Gebiete den konzessionierten Installationsfirmen überwiesen werden mussten. Der eingetretene Mangel an Brennmaterial und die damit verbundene Preiserhöhung steigerte das Interesse für das elektrische Kochen und Heizen. Vom August bis Jahresende wurden 580 Beleuchtungs- und 75 Koch- und Heizanlagen erstellt. Eine grössere Anzahl neuer Anschlüsse sind in Vorbereitung. Einige hundert Heizöfen samt der erforderlichen Energie sind gegen billigen Mietzins zur Verfügung gestellt worden. Auch sonst wurde die Einführung der elektrischen Energie erleichtert.

Das 1913 erworbene Elektrizitätswerk Schüpfheim wurde ausser Betrieb gesetzt. Die Wasserwerkanlage wird während der Niederwasserperiode im Winter benutzt. Verschiedene Gemeinden sind neu angeschlossen worden. Eine Leitung nach dem bernischen Schangnau ist im Bau.

Die Gesamtabgabe an Energie betrug 13,939,570 KWh. gegen 14,014,650 KWh. im Vorjahr.

Der Reingewinn beträgt nach Abschreibungen 310,446.02 Fr. Es sollen 6 % Dividende auf 4 Millionen Vorrechtsaktien und 5 % Dividende auf 2 Millionen Stammaktien ausgerichtet werden.

A.-G. Kraftwerk Laufenburg. Das Geschäftsjahr 1914 war zum grössten Teil noch durch Bauarbeiten ausgefüllt. Mitte Mai konnte der Rhein gestaut und die ersten 6 Aggregate mit einer Gesamtleistung von 30,000 PS. in Probebetrieb genommen werden. Am 2. Oktober erfolgte die Eröffnung. Zunächst konnte nur mit einer Einheit von 5000 PS. gearbeitet werden, weil der Krieg allein der Anschlussbewegung eine völlige Stockung brachte. Bis 31. Dezember 1914 war die Stromlieferung an 43 Gemeinden, 1 Gemeindeverband, 6 Elektrizitätswerke und 24 weitern Abonnenten aufgenommen. Der Anschlusswert der Grosskonsumenten betrug Ende 1914 4300 KW. und der andern 700 KW. Im Jahre 1914 wurden 10,184,000 KWh. verkauft. Im schweizerischen Absatzgebiet hat sich im verflossenen Jahre keine Nachfrage nach Energie eingestellt. Für Ansiedlung von Industrien sind auf dem schweizerischen und badischen Ufer Fabrikgelände verfügbar.

Der Baukonto beträgt 16,788,745.46 Fr. Dazu kommen 15,417,440.60 Fr. Konto-Korrent-Debitoren. Das Aktienkapital beträgt 15,500,000.— Fr. In den Passiven figurieren ferner 17,690,547.75 Fr. Konto-Korrent-Kreditoren.

A.-G. Wasserwerk Zug. Der Bericht pro 1914 der Verwaltung an die Aktionäre bemerkt, dass der Umbau der Turbinenanlagen der Kraftstation Lorzentobel wegen des Krieges aufgeschoben werden musste. Der Energieabsatz hat durch den Krieg nicht gelitten. Das Abkommen betreffend Einstellung des Dieselmotorbetriebes gegen Festsetzung eines Einheitstarifes für den Fremdstrom wurde erneuert. Durch die Elektrizitätswerke des Kantons Zürich wurde eine 8000 Volt Leitung von der Zentrale Waldhalde nach der Kraftstation Lorzentobel erstellt, um nicht allein von der Albulakraft abhängig zu sein. Um den Stromabsatz zu erhöhen, sind eine Zahl tarifarische Neuerungen getroffen worden, Bügeleisentarif, Spezialtarif für Koch- und Heizzwecke, Tarif für Treppenbeleuchtung. Der Gewinnsaldo des Elektrizitätswerkes beträgt 134,915.10 Fr. gegen 125,905.81 Fr. im Vorjahre.

45. Geschäftsbericht der Dampfschiff-Gesellschaft des Vierwaldstättersees für 1914. Die Ergebnisse dieses fast ganz vom Fremdenverkehr abhängigen Unternehmens stehen naturgemäss ganz unter den Folgen des Krieges. Wenige Tage nach Kriegsausbruch war fast der ganze Fremdenstrom verschwunden und den zurückgebliebenen fehlte jede Lust zum Reisen. Die Einnahmen in den Monaten August und September betragen nur Fr. 110,638.99 gegen Fr. 721,219.85 im Vorjahr, also nur 15 %. Die Totaleinnahmen betragen Fr. 1,247,927.89, Fr. 824,837.88 weniger als 1913. Die Ausgaben betragen Fr. 1,688,161.92. Es ergab sich ein Passivsaldo von Fr. 435,241.70 bei Fr. 1,252,920.22 Totaleinnahmen und Fr. 1,688,161.92 Totalausgaben inklusive Abschreibungen. Die Totalfrequenz im Personenverkehr betrug 1,560,900 Passa-

giere. Warenverkehr, Gepäckverkehr und Viehtransporte weisen ebenfalls Mindereinnahmen auf. Der Passivsaldo wird auf neue Rechnung vorgetragen. Das Aktienkapital von 3 Millionen bleibt ohne Verzinsung. Das Obligationenkapital von 1 Million blieb unverändert.

Cie. Vaudoise des Forces motrices des Lacs de Joux et de l'Orbe. Les recettes réalisées en 1914 ont été, au total, de 1,491,620 fr. contre 1,583,824 fr. en 1913, accusant ainsi une diminution de 92,203 fr., soit 5,8 %. Cette diminution, dit le rapport, est imputable au ralentissement d'activité des chantiers du tunnel du Mont-d'Or, ainsi qu'aux chômages partiels dans l'industrie à partir de la déclaration de guerre. Les dépenses se sont élevées à 506,493 fr. contre 493,426 fr. en 1913, accusant ainsi une augmentation de 13,066 fr. ou 2,6 %, provenant des charges d'entretien et de renouvellement chaque année plus considérables et des frais d'appareillage gratuit.

L'excédent des recettes sur les dépenses est de 985,127 fr., contre 1,090,397 fr., soit en diminution de 105,270 fr. ou 9,7 %. Avec le report de l'exercice antérieur, 29,028 et 95 fr. de coupons périmés, le compte de profits et pertes porte aux recettes un total de 1,014,251 fr. Les intérêts des emprunts consolidés et divers ont absorbé 460,386 fr., les amortissements sur le compte de construction et le réseau du Brassus 128,125 fr., le versement au fonds de renouvellement 107,622 fr., laissant ainsi un solde disponible de 418,116 fr., contre 574,028 en 1913.

Il sera proposé aux actionnaires de le répartir comme suit: 20,000 fr. à la réserve statutaire; 110,000 fr. à l'Etat de Vaud; 200,000 fr. dividende de 50 fr. = 10 % aux actions; 37,500 fr. au fonds de réserve des actionnaires; 27,500 fr. à la disposition du Conseil de la Compagnie.

Le fonds de renouvellement sera ainsi porté à 736,695 fr.; la réserve statutaire à 150,000 fr.; le fonds de réserve des actionnaires à 202,875 francs. „Bulletin financier suisse"

Rheinschiffahrt A.-G. vormals Fendel in Mannheim. Die Firma Fendel in Mannheim veröffentlicht ihren Geschäftsbericht über das Geschäftsjahr vom 31. Oktober 1913 bis 30. September 1914. Der Bruttoüberschuss beläuft sich auf 591,713 Mk., wozu noch der Vortrag kommt vom Vorjahre mit 109,606 Mk. Nach der Bilanz sind bei Mk. 3 Mill. Aktienkapital und Mk. 3.47 (3.50) Mill. Obligationenschulden die Kreditoren auf Mk. 1.39 (2.18) Mill. zurückgegangen. Daneben haben haben sich die Avale auf Mk. 2.40 (1.97) Mill. erhöht. Demgegenüber standen die Debitoren Mk. 2.70 (3.45) Mill. aus. An bar und Wechseln waren Mk. 82,470 (Mk. 277,912) vorhanden. Das Konsortialkonto hat sich von Mk. 0.88 auf 1.20 Mill. durch die volle Einzahlung der Anteile der Strassburger Rheinschiffahrts-G. m. b. H. und durch die Beteiligung an einem nicht näher benannten Unternehmen, an dem die Gesellschaft besonderes Interesse hatte, erhöht. Das Effektenkonto ist nach Abschreibung von Mk. 38,958 auf Mk. 60,000 zurückgegangen. Der Schiffspark, auf den 5 % zur Abschreibung kamen, ist mit Mk. 3.99 (4.11) aufgeführt, Lagerhaus- und Silo-Anlage mit Mk. 0.68 (0.67) Mill., Rheinau-Anlage mit Mk. 0.47 Mill. (etwa wie im Vorjahre) und die Werftanlage Ruhrort mit Mk 0.11 (0.13) Mill. Die Reserve ist mit unverändert Mk. 300,000 aufgeführt, daneben der Versicherungsfonds mit wieder Mk. 900,000. Der Bericht spricht sich auch über die beiden ins Geschäftsjahr fallenden Kriegsmonate August und September aus. Er sagt hierüber: „Bei Ausbruch des Krieges lag noch eine Anzahl von Schiffen im Hafen von Basel, die jedoch Anfang September nach Strassburg zurückgeholt wurden. Im Hafen von Antwerpen musste von Ausbruch des Krieges an bis Ende Dezember eine Anzahl Fahrzeuge ebenfalls untätig liegen bleiben. In das Geschäftsjahr entfallen nur zwei Kriegsmonate, so dass sich die Folgen des eingeschränkten Seehafenverkehrs nur für diese kurze Periode geltend machten; immerhin hat sich der Ausfall besonders fühlbar gemacht. Der Verkehr zwischen dem Mittel- und Oberrhein, der in der ersten Zeit des Krieges auch stockte, erholte sich, was die Qualität anbelangt, bald wieder, jedoch erreichten die erzielten Frachten keine auskömmliche Höhe.

Società Elettrica Locarnese, Sede in Locarno. * Conforme al resoconto amministrativo sulla gestione al 31 Dicembre 1914 l'andamento finanziario dell' Azienda è adunque rimasto normale. In vero gli effetti indiretti della guerra si sono pure manifestati colla diminuzione d'entrate da parte di taluni abbonati, ma esse è stata largamente compensata dai progressi, che la distribuzione d'energia ha fatto, presso altri vecchi e nuovi clienti. Riguardo al macchinario ed alle altri parti del impianto il rapporto del consiglio d'amministrazione rilieve quanto segue: Alla Centrale di Ponte Brolla si sostiurono i distributori di due turbine (le più vecchie, installate nel 1904) che erano fortemente danneggiati dalle sabbie trascinate dall' acqua, per cui il funzionamento era divenuto irregolare. Non ci limitammo, dice il rapporto, al semplice ricambio dei pezzi, ma preferimmo introdurre addiritura un nuovo sistema di distributore a palette mobili d'acciaio (sistema Fink). La maggior spesa del nuovo sistema sarà compensata da una maggior durata, dalla facilità, e dal minor prezzo dei futuri ricambi delle parti più soggette a deterioramento all' uso, e, ciò che molto importa, da un funzionamento perfezionato, che si traduce in un risparmio d'acqua, che è stimato di circa 250 litri al secondo, per ogni turbina. La riparazione costò circa 8000 fr., spesa che fu completamente sopportata dall esercizio 1914. Le reti di trasporto e distribuzione funzionarono tutto l'anno regolarmente. Il conto Costruzione presenta pochi cambiamenti. Esso subì durante l'anno 1914 un aumento di circa 11,000 fr. per due terzi dovuto ad ampliamento delle condutture di distribuzione. La questione delle tariffe à forfait non è ancora risolta. Il consiglio d'amministrazione vi ha dedicato un profondo studio ed ha in seguito anche conferito coll' Autorità Comunale, alla quale compete l'approvazione delle tariffe, ma le cose non hanno potuto per ora essere spinte al di là dei preliminari. Parimente è ancora pendente la questione circa la provvista di energia di riserva, eventualmente d'aumento per la Centrale di Ponte Brolla; il momento non è giunto per poter prendere una decisione di tanta importanza e conseguenza.

Bilancio Generale al 31. Dicembre 1914: Attivo: Cassa fr. 4418, Conto Costruzione fr. 1,557,110, Spese amortizzabili fr. 14,599, Mobili fr. 7654, Utensili fr. 33,090, Attrezzi a Ponte Brolla fr. 2150, Magazzeno fr. 54,810, Immobili fr. 1775, Installazione per illuminazione fr. 4273, Apparecchi e Stufe fr. 27,051, Debitori fr. 64,381, Titoli fr. 45,000, Utenti Debitori fr. 29,123, Obbligazioni fr. 45,000; Passivo: Capitale azioni fr. 750,000, Obbligazioni fr. 1,000,000, Cauzione del consiglio d'amministrazione fr. 45,000, Creditori fr. 16,038, Interessi scaduti fr. 20,562, Utenti creditori fr. 1212, Saldo del esercizio precedente fr. 4899; Utile netto dell' esercizio 1914 fr. 52,725; Totale fr. 7,890,438.

Tale risultato permette di proponere la distribuzione di un dividendo del 5½ % impiegando il saldo suddetto come segue: Dividendo fr. 41,250, Riserva speziale, Amministratori, Direttore ed impiegati, Soci Fondatori fr. 8750, A nuovo fr. 7,625; Totale fr. 57,625.

Wasserwirtschaftliche Literatur

Der Märjelensee und seine Abflussverhältnisse; eine hydrologische Studie unter Mitberücksichtigung hydrographischer Erscheinungen in andern Flussgebieten, von Ing. O. Lütschg. Band I der Annalen der Schweizerischen Landeshydrographie, herausgegeben durch Direktor Léon Collet. 358 Quartseiten Text mit 52 Tafeln und 27 Figuren (zu beziehen beim Sekretariat der Abteilung für Wasserwirtschaft in Bern, Preis Fr. 15) 1915.

Mit der vorliegenden hervorragenden Studie beginnt die Abteilung für Wasserwirtschaft im eidgenössischen Departement des Innern eine neue vielversprechende Serie von Veröffentlichungen, betitelt: „Annalen der Schweizerischen Landeshydrographie"; man muss wohl gestehen, vorteilhafter hätten sich die letzteren nicht einführen können.

Das Lebenswerk eines schweizerischen Hydrographen liegt hier vor uns, ein vielseitiges, fast alle Gebiete der hehren Gebirgsnatur beschlagendes Thema behandelnd, zu dem der einsame, sagenumwobene berühmte Gletschersee hoch oben am mächtigen Aletsch überreichen Stoff geboten hat. Herr

Lütschg hat in seiner schönen Aufgabe weit ausgeholt und sie in trefflicher, übersichtlich-klarer, wie auch für den Nicht-Fachmann in leichtverständlicher Form und eingehendster Weise behandelt. Drei Hauptteile umfasst das grundlegende Werk, das von einer Reihe ganz ausgezeichneter photographischer Reproduktionen begleitet ist, die teils von Herrn Lütschg, teils von Herrn Direktor Léon Collet in meisterhafter Weise aufgenommen worden sind.

Der erste Teil behandelt ausschliesslich den Märjelensee selbst, der zweite den Fiescherbach und die Massa, der dritte Teil die minimalen Abflussmengen der Gebirgsbäche. Der erste Hauptteil, volle 239 Seiten des grossen Werkes beschlagend, gliedert sich wiederum in 21 Kapitel [1]), von denen jedes einzelne höchst interessante, wichtige Details und Fragen in historischer, hydrotechnischer, glaciologischer, meteorologischer etc. Hinsicht behandelt, die jenen altberühmten Gletschersee betreffen.

Die seit 1908 bereits von der Schweizerischen Landeshydrographie durch Herrn Lütschg begonnene Erforschung der gewaltigen Niveauschwankungen des Märjelensees musste ganz selbstverständlich die Frage nach ihrer Ursache nach sich ziehen; die Verfolgung dieser Frage führte dann zur Messung der Zu- und Abflussmengen.

[1]) nämlich: Kapitel I: Die Gletscherseen im Allgemeinen, Kapitel II: Allgemeine geographische und geologische Verhältnisse, Kapitel III: Die Eiswand des grossen Aletschgletschers gegen den Märjelensee, Kapitel IV: Die Pegelanlage, Kapitel V: Bestimmung der Nullpunktcote des Pegels am Märjelensee in Verbindung mit Aufnahmen der Längenprofile des Fiescher- und Seebaches, Kapitel VI: Die Vermessung der Seewanne, Kapitel VII: Morphometrie des Märjelensees, Kapitel VIII: Die Wasserstandsverhältnisse des Märjelensees, Kapitel IX: Die Bewegung der Gletscherzone im Becken des Märjelensees, Kapitel X: Die Verdunstung, Kapitel XI: Die Abflussmengen des Vordersees und die Zuflussmengen des Hintersees, Kapitel XII: Der Märjelensee als natürlicher Niederschlagssammler, Kapitel XIII: Die chemische Zusammensetzung des Wassers, Kapitel XIV: Die Temperaturverhältnisse, Kapitel XV: Die Eis- und Schneeverhältnisse, Kapitel XVI: Transparenz und Farbe, Kapitel XVII: Aufzeichnungen über Seeausbrüche und ihr Verhalten im Gebiet des Aletschgletschers, im Gebiet der Massa und der Rhoneebene, Kapitel XVIII: Die Abflussquerschnitte im Gletscher bei Seeausbrüchen. Kapitel XIX: Verlauf der Flutwellen in der Massa und Rhone, verursacht durch die Ausbrüche des Märjelensees, Kapitel XX: Die Ursachen der Ausbrüche, Kapitel XXI: Die baulichen Vorkehrungen gegen die Ausbrüche des Sees.

Diese Messungen hinwiederum drängten zur Untersuchung der gesamten hydrologischen und geologischen Verhältnisse des in Betracht fallenden Gebietes und als endlich nach einer Reihe von Jahren die Sichtung, sowie die theoretische und praktische Verwertung der Beobachtungen, Versuche, Messungen etc. vom Verfasser ins Auge gefasst wurden, da lag auch die Versuchung für den unermüdlichen Forscher sehr nahe, manch andere Erscheinung in der Alpen- und Gletscherwelt noch mitzuerwähnen und bekanntzugeben, um so das verbindende Band zwischen der Fülle der Einzelerscheinungen immer enger und enger zu knüpfen und die fast bedrückende Masse von nackten Beobachtungszahlen geistig tiefer und tiefer zu durchdringen und kräftig zu beleben.

Auf diese Weise gab der Märjelensee von selbst willkommenen Anlass zu einer vielumfassenderen Studie als sie ursprünglich gedacht war, das dem grossen Ganzen nur zum Vorteil gereicht. Unsern praktischen Hydrotechnikern will der festgefügte Stoff ganz besonders auch nützliche Mittel und Daten an die Hand geben zur Verwertung hochalpiner Seen als Sammel- und Ausgleichbecken; das betrifft ja eines unserer modernsten und wichtigsten wasserwirtschaftlichen Probleme.

Es würde den an dieser Stelle zur Verfügung gestellten Raum weit überschreiten, wenn wir aus dem überreichen Inhalt des Werkes, das neben dem prächtigen Tafel- und Bilderschmuck noch durch Hinzufügen eines eingehenden Literaturnachweises eine wahre Fundgrube für den Hydrologen geworden ist, auch nur einzelnes anführen wollten. Für den Hydrometriker, Geologen, Meteorologen etc., wie überhaupt für den Naturforscher im Allgemeinen wird sich die vorliegende Schrift als ein unentbehrliches Hilfsmittel erweisen, während sie durch die vielseitigen Ausblicke nach den verschiedensten Seiten hin, aber auch sonst dem Alpenforscher reiche Anregung bietet.

Möge diese vortreffliche Publikation — die eine weise Munifizenz unserer obersten Landesbehörde für Kultur, Wissenschaft und Kunst in ausgezeichneter, vorbildlicher Art ausstatten liess — diejenige Verbreitung finden, die sie tatsächlich verdient. —r—

LANDIS & GYR A.-G. ZUG
ELEKTRIZITÄTSZÄHLER ▫ TARIFAPPARATE ▫ FERRARIS-WATTMETER
ZEIT & SPERRSCHALTER ▫ TREPPENSCHALTER ▫ SCHALTAPPARATE ▫ EICHANLAGEN