

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

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 5 (1912-1913)

Heft: 20

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: 21.02.2026

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

in absehbarer Zeit gänzlich beseitigt werden, so dass an dieser Stelle ein Seeregulierwehr eingebaut werden kann.

Sind die Limmatwasserkraftanlagen auf 20,000 KW. ausgebaut, dann können in den Sommermonaten 180—240 Tage grössere Wassermengen ausgenutzt und demnach im Durchschnitt der Jahre an der zürcherischen Limmat folgende Energiemengen produziert werden:

	Wasser- menge m ³ /sek.	Gefälle m	Effekt KW.	Energie KWh.			
				Jährlich Millionen	Täglich		
					Total	für Kraft und Licht	für Elektro- chemie
Sechs Sommermonate .	100—120	24,5	18,000	77,5	430,000	170,000	260,000
Zwei Herbstmonate . .	40—70	26	10,000	14,5	235,000	190,000	45,000
Vier Wintermonate . . .	70	26	12,000	35	285,000	230,000	55,000
Im Mittel	85	24,7	14,400	127			

Diese Wassermengen dürften, mit Ausnahme von Jahren mit ausserordentlich langen Trockenperioden, im Herbst und Winter mit wenig Niederschlägen, wie 1908/09, stets vorhanden sein; bei Wassermangel im Herbst 35 m³/sek. statt 55 m³/sek. im Mittel müsste die weiter unten erwähnte Reservekraftanlage die Ergänzungsenergie liefern.

Im Durchschnitt der Jahre hat die Limmat im Hard einen mittleren Gesamtabfluss von zirka 3,6 Milliarden m³ = 110 m³/sek. oder für das ganze 2146 km² umfassende Einzugsgebiet 51 l/sec. per km². (Im Vergleich dazu hat die Sihl bei Untersiten nach den Berechnungen der Landeshydrographie nur einen Abfluss von zirka 41 l/sec. per km².) Der mittlere Wasserhaushalt der Limmat variiert von einem wasserreichen zu einem wasserarmen Jahr zwischen 130 und 90 m³/sek. Mit den in obiger Tabelle angeführten 85 m³/sek. mittlerer jährlicher Wassermenge erreicht man also eine Ausnutzung von 94 % der Wassermenge eines wassermageren Jahres und im Durchschnitt der Jahre zirka 75 % der Gesamtwassermenge. Um eine vollständige Ausnutzung zu erzielen, müssten noch viel grössere Wassermengen aufgespeichert werden können.*.) Von den 127,000,000 KWh. könnten für die Elektrizitätsversorgung nur zirka 70,000,000 verwendet werden und die übrigen 57,000,000 KWh., hauptsächlich Sommerenergie, wäre von der Elektrochemie zu absorbieren. Bei einem billigen Preis von 0,7 Rp. per KWh. an die elektrochemische Industrie würde die sonst nicht ausnutzbare Energie der Limmatwasserkräfte einen jährlichen Ertrag von 400,000 Fr. abwerfen und à 5 % schon 8,000,000 Fr. Anlagekapital verzinsen.

*) Als weitere Staubecken kämen später in Betracht sechs Staueseen oberhalb Linthal, der Obersee ob Näfels und der Wäggitalsee mit zusammen 90,000,000 m³.

Das Karbidwerk Thusis bezahlt an das Albulawerk im Mittel zirka 0,6 Rp. per KWh. In Schweden und Norwegen, wo die reichlichsten und billigsten Wasserkräfte vorhanden sind, ist die elektrische Energie für die Elektrochemie durchaus nicht etwa umsonst erhältlich. Die Baukosten stellen sich, einige besonders günstige Anlagen ausgenommen, auf 400 bis 500 Fr. per PS. und die KWh. kostet zirka 0,5 bis 0,6 Rp. für elektrochemische Industrie, Kalzium-

karbid und Kalkstickstoff. Wenn man nun bedenkt, dass für den Export dieser Produkte ins Ausland Fracht und Zoll hinzukommen, so sollte in einem Land mit intensiver Landwirtschaft, wie in der Nordschweiz die Kalkstickstoffdüngerfabrikation rentieren, auch wenn die elektrische Energie etwas teurer ist als in Schweden und Norwegen.

Es wäre daher sehr wünschenswert, wenn für die Ausnutzung der Limmatwasserkräfte die technischen, finanziellen und wirtschaftlichen Studien möglichst frühzeitig begonnen würden, damit die sowohl für die Wasserkraftausnutzung als die zukünftige Limmat-schiffahrt günstigsten Stellen für die Staustufen bestimmt werden können und festgestellt werden kann, wie hoch die Gesamtanlagekosten zu stehen kommen.

(Fortsetzung folgt.)



Wasserwirtschaft und Wasserbauten in der Schweiz im Jahre 1912.

(Schluss.)

Vorarbeiten für den elektrischen Bahnbetrieb der schweizerischen Bundesbahnen im Jahre 1912.

1. Die schweizerische Studienkommission für elektrischen Bahnbetrieb hat das bei ihrer Gründung aufgestellte Arbeitsprogramm erledigt. Es steht nur noch ein zusammenfassender Schlussbericht aus. Im abgelaufenen Jahr arbeitete die Studienkommission ein Projekt über den elektrischen Betrieb der Strecke Luzern-Olten-Basel und eine Vergleichsrechnung mit dem Dampfbetrieb auf dieser Strecke aus. Dieser Vergleich stellte sich für den elektrischen Betrieb günstiger als derjenige, welcher sich auf den ganzen Kreis II bezog, und der in unserem Jahresbericht pro 1911, Seite 194, erwähnt ist. Im Mai 1912 erstattete die Studienkommission einen Sonderbericht: „Die Elektrifizierung der schweizerischen Bahnen unter besonderer Berücksichtigung der ehemaligen Gotthardbahn“. Dieser enthält die allgemeinen und die die ehemalige Gotthardbahn betreffenden, im Jahresbericht pro 1911, Seiten 193 und 194, bereits erwähnten Ergebnisse der Arbeiten der Studienkommission.

2. Im Jahresbericht pro 1911 wurde über die Einführung des elektrischen Betriebes auf der Gotthardlinie mitgeteilt, dass ein Ausführungsprojekt, um-

fassend die Strecke Erstfeld-Airolo, bearbeitet und Gegenstand einer baldigen Vorlage an den Verwaltungsrat sein werde. Die Absicht, Projekt und Vorlage in dieser Weise zu begrenzen, wurde fallen gelassen. Das demnächst dem Verwaltungsrat vorzulegende Projekt und Kreditbegehren wird die Strecke Erstfeld-Bellinzona umfassen. Für diese Erweiterung sprechen betriebstechnische und allgemeine Gründe. Die Ausführung der Arbeiten soll immerhin in einer ersten Etappe Erstfeld-Airolo und in einer zweiten unmittelbar anschliessenden Etappe Airolo-Bellinzona erfolgen. Ausser dem Kraftwerk Amsteg wird nunmehr auch das Kraftwerk Ritom notwendig; für dasselbe wird ein Bauprojekt wie vorher für das Werk Amsteg ausgearbeitet.

3. Das eidgenössische Departement des Innern übermittelte uns zur Vernehmlassung ein Schreiben des Staatsrates des Kantons Tessin, nach welchem derselbe beabsichtigt, der A.-G. Motor in Baden und dem Credito Ticinese in Locarno die Konzession für die Ausnutzung der Wasserkräfte des Maggiabietes zu erteilen, wobei vorgesehen ist, elektrische Energie im Umfange von 10,000 PS. nach Italien auszuführen.

Wir haben geantwortet, dass die Bewilligung zur Energieausfuhr aus dem Kanton Tessin nach Italien für die schweizerischen Bundesbahnen von keinem Nachteil sei. Dabei stellten wir das Gesuch, an die Bewilligung die Bedingung zu knüpfen, dass Art. 13 des Konzessionsvertrages vom 2. bis 6. März 1909 zwischen dem Staatsrat des Kantons Tessin und der Direktion der Gotthardbahn, betreffend die Ausnutzung der Wasserkräfte in der obern Leventina, in dem Sinne abzuändern sei, dass den schweizerischen Bundesbahnen als Rechtsnachfolger der Gotthardbahn gestattet werde, nicht bloss ausnahmsweise, sondern jederzeit und in beliebiger Menge elektrische Energie zu Bahnzwecken auf die Nordseite des Gotthards zu leiten.

4. Zum Zwecke möglichster Förderung der Einführung des elektrischen Betriebes haben wir eine Kommission für die Einführung der elektrischen Zugförderung bezeichnet; sie besteht aus den Vorstehern der Bau- und Betriebsdepartemente und dem an die Spitze der Dienstabteilung für die Einführung der elektrischen Zugförderung gestellten Elektro-Ingenieur und hat alle wichtigeren Vorarbeiten vorzubereiten.

5. Auf eine Anregung, mit welcher unter Hinweis auf die Einführung des elektrischen Betriebes auf der Brünigbahn auf die Konzessioneingabe der Herren Perrot, von Rotz etc., betreffend die Ausnutzung des Lungernsees und der Melchaa, aufmerksam gemacht wurde, haben wir geantwortet, dass wir auf die Wasserkräfte im Kanton Obwalden aus folgenden Gründen nicht reflektieren:

Es ist in Aussicht genommen, den elektrischen Betrieb zuerst bei der Gotthardlinie einzuführen und die Kraftwerke im Reussgebiet und in der obern Leventina auszubauen; an diese Kraftwerke kann später auch die Brünigbahn angeschlossen werden;

ein besonderes Kraftwerk speziell für die Brünigbahn zu erbauen, liesse sich nicht rechtfertigen, da dasselbe sehr schlecht ausgenutzt würde;

für die allgemeine Elektrifizierung der Bundesbahnen sind die Obwaldner Wasserkräfte zu klein.

6. Einem Gesuch der Gemeinde Naters um Verzicht auf die Massakonzeession, welche gemäss Vertrag vom 15. Juni 1898 zum Bau des Simplontunnels erteilt worden war, haben wir entsprochen, weil diese Wasserkraft für den Ausbau des Tunnels II keine Verwendung finden wird.

7. Die im Oktober 1912 vorgenommenen Wasservermessungen am Ritomsee haben ergeben, dass der Ertrag der oberflächlichen Zuflüsse um zirka 25% geringer ist als der gleichzeitige Abfluss. Dieses Resultat berechtigt zum Schlusse, dass unterirdische Zuflüsse vorhanden sein müssen, und dass Versickerungen nur in geringem Masse oder gar nicht stattfinden.

Landeshydrographie.

Die Abteilung für Landeshydrographie hat die seinerzeit begonnenen Studien über die Abflussverhältnisse des Märjelensees, der sich durch den Aletschgletscher in die Massa ergiesst, fortgesetzt. Die Wasserverhältnisse

dieses Gewässers, das dem grössten schweizerischen Gletscher entspringt, sind beinahe unbekannt, weshalb es angezeigt erschien, sie zu erforschen. Die Landeshydrographie hat zu diesem Zwecke auf dem Aletschgletscher sechs Schneemesser aufgestellt, um die im oberen Teile des Einzugsgebietes im Winter gefallenen Schneemassen kennen zu lernen. In Verbindung mit diesen Schneepiegeln hat sie beim Hotel Jungfrau am Eggishorn in einer Höhe von 2193 m eine Regenmeßstation eingerichtet, die auch im Winter durch den Wächter des Hotels bedient werden kann.

Die Abteilung hat im Sommer 1912 erstmals Hochwassermessungen an Gletschergewässern in grösserem Umfange durchgeführt. Diese Messungen haben den Beweis erbracht, dass die bisher hauptsächlich für Nieder- und Mittelwassermessungen bei klarem oder wenig getrübtem Wasser angewendeten Methoden für die Hochwasser teilweise versagen oder ungenaue Resultate zeitigen, und deshalb durch genauere und raschere Methoden ersetzt werden sollten.

Parallel mit der Vornahme dieser Messungen hat die Abteilung für Landeshydrographie im Kraftwerke Ackersand bei Visp Versuche mit der neuen Methode von Boucher-Mellet vermittelst Salzlösung durchgeführt. Vergleichsversuche mit dem Flügel- und Schirmapparat ergaben sehr günstige Resultate. Weitere im Rhonegebiet vorgenommenen Versuche führten zum nämlichen Ergebnis. Im erwähnten Kraftwerk sind Vergleichsversuche mit dem Flügel- und Schirmapparat vorgenommen worden, um die Genauigkeit der letztern Methode zu prüfen.

Die Landeshydrographie hat vom Vorsteher des Departements des Innern den Auftrag erhalten, für die Landesausstellung 1914 eine Statistik der ausgenutzten und der noch verfügbaren Wasserkräfte der Schweiz auszuarbeiten. Für die ausgenutzten Kräfte haben einige Kantone im Berichtsjahre bereits die notwendigen Angaben gemacht. Für die noch verfügbaren Kräfte hat sich die Abteilung veranlasst gesehen, einen Teil ihres Pegelnetzes zu revidieren und es hauptsächlich in der schweizerischen Hochebene zu vervollständigen. Der grössere Teil der Feldarbeiten wurde im Jahre 1912 durchgeführt, der andere Teil wird im Jahre 1913 zur Ausführung gelangen.

Der Bundesrat hat im Berichtsjahre die nachbezeichneten Bewilligungen für die Ausfuhr von elektrischer Energie erteilt:

1. Den Bernischen Kraftwerken A.-G. in Bern für 4416 KW. (= 6000 PS.) zur Verwendung im Oberelsass und im Departement du Doubs. Dauer der Bewilligung 20 Jahre.

2. Dem Elektrizitätswerk Olten-Aarburg A.-G. in Olten, für 11,040 KW. (= 15,000 PS.) zur Verwendung in der Gegend von Belfort, Nancy und im Elsass. Dauer der Bewilligung 20 Jahre.

3. Der Compagnie vaudoise des forces motrices des lacs de Joux et de l'Orbe in Lausanne zur Abgabe von 147 KW. (= 200 PS.) an Herrn Elie Guyon aux Fourgs für die Verwendung in der Gemeinde des Fourgs (Frankreich). Dauer der Bewilligung 30 Jahre.

4. Der Compagnie vaudoise des forces motrices des lacs de Joux et de l'Orbe in Lausanne zur Abgabe von 37 KW. (= 50 PS.) an Emile Cretin in Verrières-de-Joux für die Verwendung in der Gemeinde Verrières-de-Joux (Frankreich). Dauer der Bewilligung 20 Jahre.

	Wasserkräfte ausnutzung	

Wasserkräfte im Kanton Bern. Im Namen eines Initiativkomitees bewerben sich die Herren A. Brader in Thun und Direktor Pfulez in Freiburg um die Bewilligung zur Ausnutzung der Wasserkraft des Reusrbaches bei Gsteig (Saanen).

— Die A.-G. für Wasserversorgung und elektrische Beleuchtung von Kandersteg beabsichtigt, ihre Wasserwerkanlage am Weissbach zu erweitern und auszubauen. Das Projekt ist bis 4. August 1913 auf der Gemeindekanzlei Kandersteg öffentlich aufgelegt.

— Herrn G. Hofer-Langrein in Thun ist von der bernischen Baudirektion die Projektierung einer Wasserwerkanlage

am Mühlbach an der Bernstrasse in der Gemeinde Steffisburg bewilligt worden.

Ausnutzung der Rheinwasserkräfte. Auch am Mittelrhein sucht man die Wasserkraft des Stromes besser als bisher auszunutzen. Aus Mainz wird berichtet: Dem Provinzialtag der Provinz Rheinhessen lag ein Projekt über die Nutzbarmachung der Wasserkraft des Rheins vor. Nach dem Plan, der einen Kostenaufwand von 13,000,000 Mk. beansprucht, sollen die elektrischen Zentralen von Mainz, Worms-Osthofen und Darmstadt mit elektrischer Energie versehen werden. Das Kraftwerk soll auf der hessischen Strecke unterhalb Gernsheim erbaut werden und eine Kraftausbeute von durchschnittlich 90,000,000 KWh. im Jahre erzielen. Es wurde beantragt, in Gemeinschaft mit dem Provinzialausschuss von Starkenburg in die Vorarbeiten einzutreten. Die Hälfte der Kosten mit 7500 Mk. entfällt auf Starkenburg und der andere Teil auf Rheinhessen. Weiter wurde beantragt, 7500 Mk. zur Prüfung der Sache zu bewilligen. Freiherr v. Heyl wandte sich gegen dieses Projekt, da durch die grosse Stauung der Wehranlage von 2,80 m eine Überflutung des rechts- und linksseitigen Ufers eintreten würde, auch die Schifffahrt beeinträchtigt würde. Nach Beschlüssen der Reichskommission aus den 80er Jahren dürften keine Einbauten, Schleusen usw. im Rhein angelegt werden. Die Beschlüsse der Reichskommission seien auch für die hessische Regierung bindend. Nach längerer Erörterung wurde mit allen gegen acht Stimmen der Antrag auf Bewilligung der 7500 Mk. angenommen.

Möhnetalsperre. Am 13. Juli hat der Regierungspräsident der Provinz Westfalen die Möhnetalsperre eingeweiht, von der wir in No. 14, 25. April, der „Schweizerischen Wasserwirtschaft“ eine eingehende Beschreibung gegeben haben. Sie ist gegenwärtig mit 130,000,000 m³ die grösste Talsperre Deutschlands, wird aber von der Edertalsperre (Waldeck), die am 1. Oktober fertig werden soll, übertroffen werden, denn diese wird 220,000,000 m³ fassen.

Forces hydrauliques dans les Pyrénées. Nous avons parlé il y a quelque temps du travail effectué dans les Alpes par le «Service d'Etudes des grandes forces hydrauliques» à la tête duquel se trouvent MM. Tavernier et de La Brosse. Maintenant que l'inventaire de richesses hydrauliques dans les Alpes est à peu près achevé et qu'il ne reste plus qu'à le tenir régulièrement à jour, le service a pu tourner ses efforts vers les Pyrénées, dont les ressources sont jusqu'ici beaucoup moins bien connues. Le travail d'inventaire, commencé dès 1903 par M. l'ingénieur de Thelin, avec de faibles ressources, a été repris et poussé activement depuis 1909 par M. Tavernier, puis par M. Malterre. De cette vaste enquête qui n'est encore qu'à ses débuts on peut déjà dégager quelques grands faits: malgré l'abondance des précipitations les forces hydrauliques des Pyrénées paraissent inférieures à celles des Alpes, non seulement en raison du relief moindre des sommets, mais aussi de la convexité plus accentuée des vallées. D'autre part, elles offrent moins d'attrait pour la grande industrie en raison du grand nombre des anciens moulins. Les lits encaissés des cours d'eau du bassin de la Haute-Garonne facilitent en effet les petites installations agricoles et industrielles, et ces utilisations anciennes, si médiocres soient-elles, constituent un gros obstacle à un aménagement plus complet. C'est tout près des sommets, où de nombreux lacs existent et où l'on peut créer d'artificiels, que se trouve la véritable richesse des Pyrénées. Les lacs des Pyrénées, dit M. Tavernier, remplacent avantagéusement les glaciers des Alpes. Mais leur mise en valeur exige des études préalables très délicates, sur les débits totaux des affluents et des émissaires de ses lacs. Les jaugeages méthodiques entrepris par le Service des Grandes Forces permettront de préciser les conditions d'utilisation de cette précieuse richesse, qui, pour la majeure partie, est restée jusqu'ici sans emploi.

Eine unterirdische Wasserkraftanlage in Schweden. Die in das Innere eines Staudamms eingebaute Turbinenanlage der Vesterdalälfen Co. in Mockfjärd bildet einen Teil des 65,000 PS.-Übertragungssystems für die Bergwerke und Anlagen in Grängesberg. Sie nutzt ein Gefälle von 24 m aus bei einer zwischen 27 und 950 m³ schwankenden

Wassermenge. Es sind 64 Schützen vorgesehen, welche mit Hand oder elektrisch betätigt werden können und zur Absperrung des unterirdischen Oberwasserkanals dienen. Die vier vertikalen Radkammern haben einen Durchmesser von 6 m und sind in denselben vier Doppel-Francisturbinen von je 5100 PS. bei 225 Umdrehungen per Minute mit horizontaler Welle angeordnet. Je zwei Turbinen haben einen gemeinsamen Abflusschacht von 1500 m Länge. Der Generatorraum ist 30 m lang, 10 m breit und 9 m hoch und ist durch einen geneigten Kabelschacht mit dem oberirdischen Schalt- und Transformatorhaus verbunden, welcher auch die Kühlung zuführt. Die Generatoren erzeugen Drehstrom von 6,600 V., 60 ~. Die warme Luft steigt durch einen vertikalen Schacht zum Ventilator und Pumpenhaus und wird im Winter zur Beheizung des Schalthauses und zur Enteisung der Schützenanlage benutzt.

Das Schalthaus enthält sechs Einphasentransformatoren mit Wasserkühlung in Δ/Y-Schaltung für 50,000 V. sekundär; die Transformatoren sind gegen Feuchtigkeit und Temperaturänderungen in besonderer Weise durch Expansionskammern und Heizelemente geschützt. Die Niederspannungsschalter sind mit unterteilten Ringsammelschienen verbunden und durch Wasserstrahler gegen statische Entladungen geschützt.

Für die Hilfsmaschinen ist ein 75 KW.-Motorgenerator vorgesehen; die direkt gekuppelten Erregermaschinen haben Batterieerregung. Die 60,000 V.-Schienen aus 19 mm-Kupferrohr sind über Trennschalter mit den Transformatoren verbunden und gleichfalls durch Wasserstrahler geschützt; für die Leitungseinführungen sind außerdem automatische Unterbrecher, Hörnerblitzableiter und Drosselpulen vorgesehen.

Die Doppelleitung aus Kupferdraht von 30 mm² nach Grängesberg hat eine Länge von 50 km und ist an Stahlmasten bei 200 m mittlerer Spannweite geführt, deren Spitze mit zwei Stahlkabeln von 30 mm² Querschnitt verbunden ist. Eine zweite 30 km lange Leitung aus Aluminiumseil von 65 mm² Querschnitt führt an Holzmasten nach Domnarfvet.

Die gesamten Anlagekosten, einschliesslich der Verteilungsleitungen, betragen 6,000,000 Kronen oder K. 360 pro PS.; hierzu entfallen nur 850,000 Kronen auf die Turbinenanlage.

Schiffahrt und Kanalbauten

Sitzung des Vorstandes des Nordostschweizerischen Schiffahrtsverbandes vom 11. Juli 1913, nachmittags 4 Uhr, im Kaufmännischen Vereinshause St. Gallen.

1. Über die Beteiligung an der Schweizerischen Landesausstellung 1914 in Bern referiert der Präsident der technischen Verbandskommission, Architekt Gaudy von Rorschach. Die technische Verbandskommission hat in einer Reihe von Sitzungen die Ausstellungsobjekte gesichtet und ist zur Anschauung gekommen, dass das wirksamste Propagandamittel die Herstellung und Ausstellung eines populären anschaulichen Projektes der Schiffbarmachung des Rheines von Basel bis zum Bodensee wäre. Für die Vergebung eines solchen Projektes wird ein Vertrag mit Herrn Dr. Ingenieur Bertschinger in Zürich und Herrn Ingenieur Sommer in St. Gallen vorgelegt und genehmigt. Im weiteren wird beschlossen, für die Umgehung des Rheinfalls das von Professor Dr. Albert Heim in Zürich offerierte Relief zu erwerben und in dieses die Schleusentreppen einzubauen zu lassen. Mit diesen Vergebungen sollen drei Schiffahrtshindernisse besonders bearbeitet werden: die Hindernisse bei Rheinfelden, Eglisau und am Rheinfalle. Im weiteren wurden an die gleichen Projektanten die Darstellung der Hafenanlagen von Eglisau, Schaffhausen und eventuell Kreuzlingen vergeben. Die Hafenanlage von Romanshorn bearbeitete im Auftrage des Stadtrates Ingenieur Sondergger in St. Gallen, diejenige von Rorschach Baudirektor Keller daselbst und die Hafenanlagen im toten Rheinarme bei Rheineck das Rheinbauamt. Die technische Verbandskommission hat damit eine glückliche Verbindung von propagandistischen und praktisch aktuellen Ausstellungsobjekten getroffen. Dabei hat sich der Vorstand grundsätzlich auf den Boden gestellt, dass die Kostentragung für die Hafenprojekte Sache der betreffenden Ge-

meinden sei. Es ist eine vaterländische Pflicht unseres Verbandes, an der schweizerischen Landesausstellung eine möglichst wirksame und allseitige Veranschaulichung unserer Bestrebungen zu veranstalten. Die Ausgaben des Verbandes dürfen sich nach dem erteilten Kredite auf 8—10,000 Fr. belaufen.

2. Anordnungen für den X. Deutsch-Österreichisch-Ungarisch-Schweizerischen Binnenschiffahrtskongress in Konstanz. Als Ehrengäste werden auf Vorschlag unseres Verbandes eingeladen: der schweizerische Bundespräsident, Herr Müller; der Ressortchef des schweizerischen Binnenschiffahrtswesens, Bundesrat Dr. Calonder; die Präsidenten des National- und Ständerates, Herr Oberbauinspektor v. Morlot und der Chef der schweizerischen Landeshydrographie, Direktor Dr. Collet, die Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen und der um unsere Sache so verdiente Ingenieur Gelpke, Basel.

Im weitern wird davon Notiz genommen, dass die Städte Rorschach, Romanshorn und Rheineck sich sofort und einhellig bereit erklärt haben, am 21. August das Kongressschiff mit Salutschüssen zu begrüssen. Im Festausschusse des Kongresses befinden sich von Seite unseres Verbandes die Herren Bähler, Major, Kreuzlingen; Nationalrat Dr. Spahn, Schaffhausen; Regierungsrat Keller, Schaffhausen, und Dr. A. Hautle-Hättenschwiller, Goldach.

In den Ausschuss des Deutsch-Österreichisch-Ungarisch-Schweizerischen Binnenschiffahrtsverbandes mussten für Bundesrat Dr. Calonder und Ingenieur Bitterli in Rheinfelden Ersatzwahlen getroffen werden. Es gehören diesem Ausschusse nun folgende schweizerische Herren an:

1. Regierungsrat Keller, Schaffhausen.
2. Nationalrat Dr. Spahn, Schaffhausen.
3. Dr. med. Vetsch, Kantonsrat, St. Gallen.
4. Adolph Saurer, Grossindustrieller, Arbon.
5. Redakteur Dr. Wettstein, Zürich, für Herrn Bundesrat Dr. Calonder.
6. Handelskammersekretär Dr. Hedinger, Aarau, für Herrn Ingenieur Bitterli.
7. Dr. A. Hautle-Hättenschwiller, Goldach.

Der Vorstand findet es für wünschenswert, dass auch die schweizerische Damenwelt, für die ein besonderes Programm vorgesehen ist, am Kongresse teilnehmen mödte.

Für die Gratsdarbietungen unseres Verbandes hat sich der Verband mit der Internationalen Vereinigung dahin geeinigt, dass die Kosten für das Schiff, die Musik und das Mittagessen an Bord zur Dampfschiffahrt um den Bodensee herum von beiden Verbänden je zu gleichen Teilen getragen werden. Dafür ist ein Maximalkredit von 1000 Fr. erteilt worden. Die in den „Rheinquellen“ erfolgte Publikation der Einladung zur IV. und V. Generalversammlung des Nordostschweizerischen Schiffahrtsverbandes wird genehmigt und im weitern beschlossen, die Indemnität durch den grossen Zentralausschuss im Laufe des Herbstan oder Winters einzuholen. Es wäre den Mitgliedern des Zentralausschusses wohl selbst nicht erwünscht, dass wegen einiger weniger rein formeller Traktanden eine Sitzung vor der Generalversammlung eingeschoben würde. Im Spätherbst kommen aber dann wichtige andere Fragen zur Behandlung.

Alle schweizerischen Teilnehmer sind auch hier darauf aufmerksam zu machen, dass sie nicht das Billet für den ganzen Konstanzer Kongress lösen müssen, sondern Teilbilletts für einzelne Tage bekommen können, so zum Beispiel für die Bodensee-Schiffahrt, oder für den 22. August für die Fahrt von Konstanz nach Schaffhausen und die Teilnahme an allen dortigen Veranstaltungen, oder am 23. August die Fahrt von Neuhausen bis Basel usw. Da Schaffhausen ausserordentlich umfangreiche Veranstaltungen für den Kongress trifft, so ist zu hoffen, dass besonders der Schaffhauser Veranstaltung von schweizerischer Seite eine zahlreiche Teilnahme gewidmet wird. Die Generalversammlung hat neben der Genehmigung des Berichtes und der Rechnung einige Ergänzungswahlen vorzunehmen. Der Vorstand unterbreitet der Generalversammlung folgende Vorschläge:

1. In den Vorstand für Ingenieur Bitterli: Ingenieur A. Härry, Sekretär des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, Zürich und Aarau.

2. In den Zentralausschuss:

- a) Für Ingenieur Bitterli: Ingenieur A. Härry, Zürich.
- b) Für Direktor Bünzli, SOB., Wädenswil: Nationalrat J. Eisenhut, Gais.
- c) Für Jenny-Äbli, Ziegelbrücke: Kaspar Jenny-Dürst, Ziegelbrücke.
- d) Für a. Regierungsrat Conrad, Sils: Ingenieur Solca, Chur.
- e) Für Stadtpräsident Dr. Olgati, Chur: Stadtpräsident Dr. Pedotti, Chur.
- f) Für Rechtsanwalt D. Brütsch, Schaffhausen: Direktor Ingenieur Vogler, Schaffhausen.
- g) Für Direktor H. Strauss, Diessenhofen: Gemeindeammann Huber, Diessenhofen.
- h) Für Nationalrat Dr. Sulzer-Ziegler, Winterthur: Redakteur Dr. Hablutzel, Winterthur.

3. Die Berichterstattungen über den technischen internationalen Wettbewerb, über die wirtschaftliche Begutachtung der Rhein-Bodensee-Schiffahrt und die schweizerische Brot- und Rohstoffversorgung müssen wegen vorgeschrittener Zeit auf die nächste Sitzung verschoben werden.

4. Es wird noch mitgeteilt, dass sich die Verbandskommission für Rechts- und Gesetzgebungsfragen durch Zuwahl der Herren Professor Dr. W. Burkhardt in Bern und Professor Dr. Bürke in St. Gallen und die wirtschaftliche Kommission durch Zuwahl von Herrn Professor Dr. Schmidt in St. Gallen erweitert hat.

Nachdem die Rhein-Bodensee-Schiffahrt in den Mittelpunkt des theoretischen und praktischen Teiles des Deutsch-Österreichisch-Ungarisch-Schweizerischen Binnenschiffahrtskongresses hineingestellt ist, erhofft unser Verband einen glanzvollen Verlauf und einen mächtigen Fortschritt für unsere Bestrebungen.

Goldach, 18. Juli 1913.

Das Verbandsbureau.

Nordostschweizerischer Verband für Schiffahrt Rhein-Bodensee. Der Verband hält am Freitag, 22. August 1913, nachmittags 3½ Uhr, im Imthurneum in Schaffhausen, in Verbindung mit dem Ausfluge, den der Konstanzer Schiffahrtstag macht, seine IV. und V. Generalversammlung ab. Zur Behandlung kommen nur die statutenmässigen Jahresgeschäfte.

Verbandstag des Deutsch-Österreichisch-Ungarisch-Schweizerischen Verbandes für Binnenschiffahrt. Den Entwurf des Programmes des Verbandstages, der am 19. August in Konstanz beginnt und am 23. in Basel endigt, haben wir bereits in No. 14 vom 25. April wiedergegeben. Das Programm ist nun endgültig festgesetzt, wir werden es in der nächsten Nummer veröffentlichen.

Internationale Vereinigung zur Förderung der Schiffbarmachung des Rheines bis zum Bodensee. * Man schreibt uns:

Sonntag den 13. Juli fand in Ravensburg die IV. Hauptversammlung der Vereinigung statt. In dem von der Stadtverwaltung in liberalster Weise zur Verfügung gestellten Konzerthaus eröffnete der Vorsitzende der internationalen Vereinigung, Geh. Kommerzienrat L. Stromeyer, Konstanz, die Versammlung, die von etwa 250 Interessenten besucht war. Er gab der Freude darüber Ausdruck, dass der grosse Plan der Schiffbarmachung des Rheines von Basel bis zum Bodensee nun auch in Württemberg kräftig Wurzel gefasst habe. Ein Beweis, dass auch die Regierung sich lebhaft um die idealen Bestrebungen bekümmerne, sei die Entsendung des Herrn Ministerialrates v. Pfeiderer. Auch aus der Schweiz waren ausser dem Vertreter des Direktors der schweizerischen Landeshydrographie, Ingenieur Lüschg, namhafte Persönlichkeiten zugegen.

Der Vorsitzende gab einen Überblick über das letzte Geschäftsjahr und dankte dabei besonders den Regierungen der Schweiz und Badens für ihre tatkräftige Mithilfe an dem aufgestellten Programm für die Gewinnung der Entwürfe zur Schiffbarmachung des Rheines von Basel bis zum Bodensee.

Ministerialrat v. Pfleiderer versicherte die Versammlung des lebhaftesten Interesses der württembergischen Staatsregierung für ihre Aufgaben. Der Oberbürgermeister Reich von Ravensburg und Kommerzienrat Schwarz als Vertreter der dortigen Handelskammer hiessen die internationale Vereinigung in der alten Welfenstadt herzlich willkommen.

Handelskammersyndikus H. Braun, Konstanz, erstattete den Geschäftsbericht. Nach diesem zählt der Verband 711 Mitglieder, gegen 504 im Vorjahr. Dazu gehören acht körperschaftliche Mitglieder, 74 Städte und Gemeindeverwaltungen, 23 Handels- und Handwerkskammern, 37 freie Verbände und 569 Einzelmitglieder. Bayern leistete einen Zuschuss von 10,000 Mk. und Österreich einen solchen von 10,000 Kr.

Ein sehr wichtiges Ereignis des Geschäftsjahrs war die Eröffnung der Augster Schleuse am 14. September 1912. Ein spezielles Kränzchen wird dem Nordostschweizerischen Verband für Schiffahrt Rhein-Bodensee in Goldach gewidmet, mit dem die Internationale Vereinigung stets in lebhaftestem Verkehr und fruchtbarstem Ideenaustausch stand. Weiterhin gibt der Bericht Auskunft über Besichtigungen, Propaganda usw. Er schliesst mit einem warmen Appell für die weitere Unterstützung des idealen Werkes der Bodenseeuferstaaten.

Als Ort der nächsten Hauptversammlung wird auf Einladung von Bürgermeister Hofrat Schützinger Lindau bestimmt.

Nach Schluss der geschäftlichen Sitzung hielt der unermüdliche Vorkämpfer der Rhein-Bodensee-Schiffahrt, Ingenieur Gelpke, Basel, einen mit lautloser Spannung aufgenommenen Vortrag über die handelspolitische Bedeutung der württembergischen Bodenseeküste. Wir werden in der nächsten Nummer die Gedanken des Redners in seiner eigenen Fassung wiedergeben.

Des zweiten Referat hielt Dr. Marquardt, Stuttgart, über das Thema: Der Donau-Bodensee-Kanal und seine wirtschaftliche Bedeutung für das württembergische Oberland. Das Oberland weist eine langsame Zunahme des Wohlstandes auf. Die teuren Lebensmittelpreise und eine Reihe anderer wirtschafts- und sozialpolitischer Umstände lassen kein rechtes Aufkommen kräftiger Industrien zu. Ein grosszügiges Mittel, dem abzuholen, sei die Verbindung des Bodensees mit der Donau. Die Verwirklichung des Planes würde gewichtige Kräfte freimachen. Bereits hat der süddeutsche Donauverein beschlossen, die Versuche, mit tragfähigen Schiffen die Donau bis nach Ulm zu befahren, wieder aufzunehmen. Der Redner bezeichnete sowohl den Anchluss des Oberlandes an die Rheinschiffahrt, wie den Anchluss an die Donau als eminent wichtige Probleme der württembergischen Volkswirtschaft.

Zum Schlusse der schönen Tagung wurde noch eine Resolution einstimmig angenommen, worin der württembergischen Regierung für die Aufmerksamkeit gedankt wird, mit der sie das Studium der Schiffahrtsfrage in die Wege leitete, und worin gebeten wird, die beiden erwähnten Projekte bis zu ihrer Verwirklichung noch kräftiger als bis anhin zu unterstützen.

Nach ernster Arbeit fanden sich dann die Teilnehmer zum frohen Bankett zusammen. Die internationale Rhein-Bodensee-Familie hat sich allerlei Gutes zu sagen: Der Vorsitzende dankte Ravensburg, das schon vor 500 Jahren unter König Wenzeslaus sich lebhaft mit der Schiffahrtsverbindung zum Bodensee beschäftigte, für den Empfang und brachte ein Hoch auf König Wilhelm aus. Für die Schweiz und den Nordostschweizerischen Verband für Schiffahrt Rhein-Bodensee sprach Dr. A. Hautle-Hättenschwiler. Er liess den unbesieglichen Optimismus hochleben, der nun schon herrliche Früchte gezeitigt habe, ferner das begeisterte, mannhafte Zusammenhalten aller Bodenseeuferstaaten bis zur Feierstunde, wo das erhabene Ziel vollkommen erreicht sei.

Mit einem herzlichen Dankes- und Abschiedsworte schloss Geh. Kommerzienrat Stromeyer die interessante Versammlung. Er bat, eifrig zu werben für die grosse Sache der Schiffahrt des Rheines von Basel bis zum Bodensee, fest und einig zusammenzustehen, wenn Nörgler das Werk stören wollen und mutig vorwärts zu streben.

Dampfschiffahrt auf dem Brienzersee. Um gegen die kommende Konkurrenz der Brienzerseebahn besser gerüstet zu sein, hat die Dampfschiffahrtsgesellschaft beschlossen, einen neuen Dampfer zu bauen. Den Auftrag dazu hat die Firma Escher Wyss in Zürich erhalten. Das Schiff, das mit einer Geschwindigkeit von $24\frac{1}{2}$ km per Stunde fahren soll, wird eine Länge von $53\frac{1}{2}$ m und eine grösste Breite von $12\frac{1}{2}$ m aufweisen. Der Bau soll 400,000 Fr. kosten.

Schiffahrt auf dem Oberrhein. Die Basler Rheinschiffahrt verzeichnet bis Ende Juni 1913 bereits einen Gesamtverkehr von 37,193 t (Zufuhr 25,802, Abfuhr 11,391) gegenüber 24,371 t im gleichen Zeitraume des Vorjahres.

Geschäftliche Mitteilungen

Elektrizitätswerk Olten-Aarburg. Im Berichtsjahr 1912-13 sind die Einnahmen für Strommiete um 75,000 Fr. gestiegen, die Ausgaben nur um rund 40,000 Fr. Mit der Société des Houillères de Ronchamp kam ein Zusatzvertrag zu Stande, gemäß welchem sie ihren Energiebezug erhöht. Im fernerne wurde mit der Compagnie Lorraine d'Electricité in Nancy ein Vertrag über Lieferung von 5000 KW., lieferbar nach Fertigstellung des Werkes Olten-Gösgen, abgeschlossen. Die Energieleverierung an Ronchamp wird, bis zum genannten Zeitpunkte, aus den Kraftwerken Beznau-Löntsch und Laufenburg geschehen. Die Einnahmen an Strommiete ergaben im Jahre 1912-13 (Abschluß 31. März) 864,800 Fr. (1911/12: 798,346 Fr.), Der Reingewinn beträgt 252,139 Fr. (1911/12: 211,076 Fr.).

Die Dividende wird mit 6 % beantragt (wie 1911/12 auf das alte effektiv einbezahlte Aktienkapital von 2,000,000 Fr. Im Berichtsjahr wurde das Aktienkapital um 9,000,000 Fr. auf 11,000,000 Fr. erhöht. Auf die im Baue befindliche Übertragungsleitung 25,000/5000 Aarau-Schönenwerd-Olten wurden insgesamt 122,009 Fr. verbucht, wovon 69,951 Fr. auf die Transformationseinrichtungen in Aarau und Olten und 52,058 Fr. auf die eigentlichen Leistungsanlagen entfallen.

In der Bilanz figurieren die Obligationen erster Hypothek mit 2,000,400 Fr. (1911/12: 2,100,000), die Obligationen zweiter Hypothek mit 1,000,000 Fr. (wie 1911/12). Neu in der Bilanz figuriert das Werk Olten-Gösgen und zwar der Baukonto 999,504 Fr., die Bankguthaben mit 890,495 Fr.

Internationale Baufach-Ausstellung in Leipzig. Man schreibt uns: Die Elsässischen Emulsionswerke, G. m. b. H., in Strassburg i. E. haben auf der Internationalen Baufach-Ausstellung in Leipzig einen eigenen Pavillon in massiver Ausführung erbauen lassen; er stellt ein kleines Wasserschlöss dar, in welchem in zweckmässiger Weise die Wirkung der Dichtungsmaterialien der Firma veranschaulicht wird. Der Pavillon besteht aus einem äussern und innern Teil. Der innere Teil ist vollständig unter Wasser und zwar derart, dass aus einem oberen Bassin grosse Wassermengen als Fontänen durch das obere Dach hinausspritzen, zurückfallen, das Bassin zum Überlaufen bringen und in das ringsum laufende innere Bassin herabstürzen. In das Innere steigt man durch zwei Seiten auf Treppen herunter und befindet sich in einem Raum, der ringsum vollständig mit Wasser umgeben ist. Zum Schutze gegen das Durchdringen von Wasser und Feuchtigkeit genügt hier eine nur rohe Monierwand von 4, teilweise nur $2\frac{1}{2}$ cm Stärke mit Zusatz von Asphalt-Emulsion BC4-Perolith ohne nachherigen Verputz. Die wasserdrückende Wirkung von Asphalt-Emulsion BC4 wird im Innern des Pavillons praktisch an Zementröhren gezeigt, und zwar werden hier die Röhren mit einem weit höheren Druck, als bisher allgemein üblich war, gepresst. Zahlreiche Photographien von Lieferungen bei einer grossen Reihe von Talsperren bringen den Beweis, dass das Material bei den wichtigsten Ingenieurbauten allgemein Verwendung findet. Die Asphalt-Emulsion B4 als Anstrich und Ersatz für heisse Coudronierung wird durch Anstrich des aussen umlaufenden Bassins gezeigt und veranschaulicht hier die Verwendung bei Trinkwasserreservoirn usw. Isolierstoff Mammuth als Brücken-, Tunnel- und Terrassenisolierung wird im Innern des Pavillons durch Modelle in natürlicher Grösse veranschaulicht, desgleichen die Anstrichfarbe Eweol, die sowohl als Anstrich für Zement als auch als Rostschutz allgemein Verwendung findet.

Verschiedene Mitteilungen

Abgelehnte Berufung. Oberingenieur Viktor Gelpke, ein Luzerner, der gegenwärtig Chef der Turbinenabteilung der Firma Amme, Giesecke & Konegen A.-G. in Braunschweig ist, hat einen Ruf als Professor an die Technische Hochschule in Aachen erhalten, ihn jedoch abgelehnt.

□ □ □

Ein See verschwunden. Der malerische See von Canterno (Provinz Rom) ist plötzlich verschwunden. Die Wasser stürzten in eine Schlucht zurück, die sich in der Mitte des Sees in unerforschte Tiefen hinabsenkten. Dieses Phänomen ist in früheren Zeiten schon mehrmals aufgetreten, zuletzt vor 22 Jahren. Damals bauten die Bauern das fruchtbare Seebett an und brachten es zu hoher Kultur, als plötzlich die Wasser und merkwürdigerweise nach einiger Zeit auch die Fische zurückkehrten. Die Ursache dieser Erscheinungen ist vulkanischer Natur.

□ □ □

Concours international. On nous écrit: Le Gouvernement de la République de Saint-Domingue se propose afin de relier Santo Domingo à Vilja Duarte en construisant un pont de 200 m de longueur sur le Rio Ozama qui les sépare.

Il a été décidé que le pont à construire ferait l'objet d'un concours auquel les ingénieurs de toutes les nationalités, les Suisses donc compris, sont invités à participer.

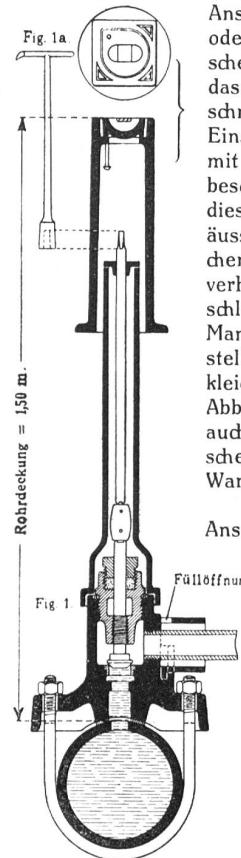
En outre, le Gouvernement de la République de Saint-Domingue a également décrété qu'à l'occasion de l'ouverture du Canal de Panama 14 phares dans la baie de Manzanilla seraient érigés. A cet effet un concours est ouvert auquel les ingénieurs de toutes les nations sont également invités à participer.

Pour tous les renseignements on s'adresse à Mr. Carlos Morales, ministre plénipotentiaire de la République de St-Domingue à Berne.

Patentwesen

Reuthers Patent-Rohrschellen „Anschlußschutz“. Bei Anschluss eines asphaltierten, verzinkten oder sonst isolierten Rohres an eine Rohrschelle hat sich bisher der Nachteil gezeigt, dass die Isolierung des Rohres durch Einschneiden des Gewindes, ferner durch das Einschrauben und durch die Bearbeitung mit der Rohrzange an der Anschlußstelle beschädigt wird, so dass das Rohr an dieser Stelle blossliegt und dadurch allen äusseren Einflüssen (Rost und dergleichen) ausgesetzt ist. Diesen Übelstand verhindert in wirksamster Weise der „Anschlußschutz“ der Firma Bopp & Reuther, Mannheim-Waldhof, welcher die Anschlußstelle mit zweckentsprechender Schutzverkleidung versieht, wie die nebenstehende Abbildung zeigt. Die Rohrschelle, sowie auch der Anschlußschutz sind durch deutsche und österreichische Patente und durch Warenzeichen 45738 gesetzlich geschützt.

Das Zweigrohr wird an der für den Anschluss bearbeiteten Stelle mit einer Hülse umgeben, welche mit der Anschlußstelle dicht verbunden ist und hier um das Rohr ein Hohlraum bildet. An der Hülse befindet sich eine Öffnung, durch die in den Hohlraum eine Dichtungsmasse, zum Beispiel Asphalt, Zement, Blei usw., eingefüllt wird. Die Dichtungsmasse wird durch die äussere Hülse festgehalten, so dass die Verbindungsstelle des Rohres dicht eingeschlossen und dadurch gegen alle äussern Einflüsse geschützt ist.



OSRAM

Neue Osram-Drahtlampen

sind unzerbrechlich und eignen sich vorzüglich zur Beleuchtung von stark erschütternden Fabrikbetrieben, Büroräumen, Arbeitsplätzen etc.

75 % Stromersparnis!

Brillantes weisses Licht :- Lange Lebensdauer.

**Deutsche Gasglühlicht Aktiengesellschaft
Abteilung Osram, Berlin O. 17**

