

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

**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

**Band:** 4 (1911-1912)

**Heft:** 3

**Rubrik:** Mitteilungen

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

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

**Download PDF:** 29.12.2025

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

## Generalversammlung des schweizerischen elektrotechnischen Vereins und des Verbandes schweizerischer Elektrizitätswerke vom 13. bis 16. Oktober in Genf.

Die Veranstaltungen des schweizerischen elektrotechnischen Vereins wachsen sich langsam zu eigentlichen Festen aus, das hat auch die letzte, in allen Teilen gut verlaufene und musterhaft organisierte Tagung in Genf bewiesen.

Freitag den 13. Oktober begann um 4 Uhr nachmittags die Generalversammlung des Verbandes schweizerischer Elektrizitätswerke unter dem Vorsitz von Direktor Zaruski in St. Gallen. Wir erwähnen unter den geschäftlichen Traktanden die immer noch pendente Frage der Reorganisation des Vereins. Eine definitive Entscheidung wurde nicht getroffen, sondern die Angelegenheit einer engen Kommission zur Prüfung übertragen. Zum Vorort wurde die „Société romande d'Electricité“ in Territet gewählt.

Samstag den 14. Oktober, 9 Uhr morgens, wurden die Verhandlungen in der „Victoria Hall“ fortgesetzt. Es wurden neben den ordentlichen Verbandsgeschäften eine Anzahl Berichte entgegengenommen. Für die Kommission für elektrischen Bahnbetrieb referierte Herr Ingenieur Montmollin. Das Referat bringen wir an anderer Stelle in deutscher Übersetzung zum Abdruck. Herr Professor Oppikofer erstattete als Referent der Kommission für das eidgenössische Fabrikgesetz Bericht über die Eingabe des Verbandes zu dieser Materie. Der Bericht der Kommission über den Stand der Bundesgesetzgebung über Masse und Gewichte wurde verschoben. Zur ausführlichen Behandlung gelangte dagegen der Bericht der Unfallversicherungskommission. Nach lebhafter Diskussion wurde der neue Entwurf des Normalvertrages auf vier Jahre genehmigt. Für den Fall der Verwerfung des Bundesgesetzes über die Kranken- und Unfallversicherung wird im Prinzip das Studium einer eigenen Versicherung beschlossen.

Im Anschluss daran folgte ein Vortrag von Herrn Professor Dr. Reffoos über das eidgenössische Kranken- und Unfallversicherungsgesetz, in dem er sich für Annahme des Gesetzes erklärte.

Herr Oberst Will referiert über die Beteiligung des Verbandes an der schweizerischen Landesausstellung in Bern. Der Vorstand wurde beauftragt, mit dem Komitee der Landesausstellung in Beziehung zu treten.

Nachmittags wurden die Verhandlungen fortgesetzt. Zunächst wurde ein Bericht von Professor Landry über den Stand des Bundesgesetzes über Masse und Gewichte entgegengenommen. Herr Direktor Widkander in Berlin sprach über Elektrizitätsverwertung, Herr Oberingenieur Nissen über Entstehung und Entwicklung der Starkstrominspekteure, und Herr Oberingenieur Grassot in Paris über Elektrizitätszähler und elektrische Messinstrumente.

An die Verhandlungen schloss sich die Generalversammlung der Glühlampeneinkaufsvereinigung.

Sonntag den 15. Oktober fand unter dem Vorsitz von Herrn Ingenieur Täuber (Zürich) die 24. Generalversammlung des „Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins“ statt. Aus dem geschäftlichen Teil der Verhandlungen erwähnen wir die Erhöhung des Jahresbeitrages auf 10 Franken. Was die Wahlen anbelangt, so wurden von den drei nach den Statuten in den Ausstand tretenden Mitgliedern des Vorstandes, nämlich den Herren Direktoren Maurer (Freiburg), Landry (Lausanne) und Amez-Droz (Chaux-de-fonds) die beiden letzteren wiedergewählt und als Ersatzmann für Herrn Direktor Maurer, der eine Wiederwahl ablehnte, Herr Ingenieur Filliol aus Genf in den Vorstand berufen. An Stelle der abtretenden Herren Ingenieur Bitterli und Professor Chavannes (Genf) wurden in die Aufsichtskommission Prof. Landry (Lausanne) und Ingenieur Calame (Baden) gewählt. Für das laufende Geschäftsjahr setzt sich der Vorstand also zusammen aus den Herren Ingenieur Täuber (Zürich) als Präsident, Ingenieur Amez-Droz (Chaux-de-Fonds), Direktor Brack (Solothurn), Ingenieur Filliol (Genf), Professor Landry (Lausanne), Ingenieur Kölliker (Zürich), und Direktor Oppikofer (Basel). Die Aufsichtskommission besteht aus den Herren Ingenieur Calame

(Baden), Dr. Denzler (Zürich), Professor Landry (Lausanne), Direktor Wagner (Zürich), und Professor Dr. Wyssling (Wädenswil).

Die Kommissionspräsidenten stellten ihre Berichte ab und zwar für folgende Ausschüsse: Kommission für Masseneinheiten und einheitliche Bezeichnungen; für Normalien; für Erdrückleitung von Starkströmen; Redaktionskommission; Kommission für Überspannungsschutz; für Revision des Fabrikgesetzes; Eidgenössische Kommission; Kommission für das eidgenössische Wasserrechtsgesetz.

Über das eidgenössische Wasserrechtsgesetz referiert Herr Dr. Frey. Seinen Ausführungen entnehmen wir kurz folgendes: Im Gesetz sollte nicht über die Abgabe der elektrischen Energie legifiziert werden, dazu kann das Bundesgesetz über elektrische Schwach- und Starkstromanlagen angebaut werden. In Art. 9 Al. 2 sollte gesagt werden, dass die Bevilligung zur Ausfuhr elektrischer Energie erteilt werden kann, wenn im Inland keine lohnende Verwendung möglich ist. Art. 11 soll folgendermassen gefasst werden: „Können sich der Bundesrat und das verfügbare Gemeinwesen über den Umfang und Betrag der Entschädigung nicht einigen...“ Art. 12 soll lauten: „Der Bund wird nach Anhörung der beteiligten Kantone...“ Im Art. 16 soll ausdrücklich gesagt werden, dass nicht auch die Betriebskraft für die Bedienung der Schiffahrtseinrichtungen durch die Kraftwerke geliefert werden soll. Es soll ferner kein Wasserrechts-, sondern nur ein Wasserkraftkataster aufgestellt werden.

In Art. 32 sollte von ungebührlicher Verzögerung gesprochen werden. In Art. 34 Al. 3 soll „Energie“ durch „Kraft“ ersetzt werden. Der Wasserzins soll erst erhoben werden, wenn das Werk den Betrieb aufgenommen hat. Die Berechnung des Wasserzinses sollte noch einmal gründlich erwogen werden. Es sollte die im Jahresmittel zufließende mittlere Wassermenge berechnet werden. Die fakultativen Bestimmungen über den Inhalt der Verleihungen sollten wegfallen. Im ganzen enthält der Entwurf bedeutende Fortschritte und das Gesetz kann im Grossen und Ganzen empfohlen werden. Der Referent beantragt eine entsprechende Resolution, die einstimmig beliebt.

Interessant waren auch die Referate, welche die Herren Professor Dr. Wyssling und Ingenieur Tissot über die Arbeiten der Schweizerischen Studienkommission über den elektrischen Bahnbetrieb hielten. Die finanzielle Seite der Frage und die Aussichten, die der ganzen schweizerischen Industrie aus der Verwirklichung des Projektes erblühen würden, wurden von den Herren Referenten eingehend erläutert und im Anschluss an ihre Darlegungen eine Resolution einstimmig angenommen, die folgenden Wortlaut hat:

„Angesichts der bedeutenden wirtschaftlichen und politischen Vorteile, die sich für unser Land aus der Elektrifizierung unserer Eisenbahnen ergeben, spricht der Schweizerische Elektrotechnische Verein den Wunsch aus: 1. Die Bundesbehörden und die Bundesbahnen mögen so bald als möglich die Anwendung der elektrischen Traktion auf unseren Linien und Netzen mit Normalspur anhand nehmen und weiterführen unter Berücksichtigung der Arbeiten der schweizerischen Kommission für Bahntraction. 2. Die Bundesbehörden und die Bundesbahnen mögen unter Berücksichtigung der Anstrengungen und bedeutenden finanziellen Opfer der schweizerischen Konstruktionswerkstätten die Ausführung der Installationen und die Materialbestellungen der schweizerischen Industrie zu Bedingungen zuweisen, die ihnen einen angemessenen Verdienst gewähren. — Der Schweizerische elektrotechnische Verein beschliesst außerdem, jedes Vorgehen zu unterstützen, welches auf die Verbesserung und Stärkung unserer Konsulatsorganisation hinzielt.“

Gemäss der durch Herrn Direktor Wagner überbrachten Einladung der kantonalen und städtischen Elektrizitätswerke Zürichs wurde für 1912 einstimmig Zürich als Festort gewählt.

Die mit den Generalversammlungen verbundenen Festlichkeiten können hier nur gestreift werden. Was die städtischen und kantonalen Behörden den Festteilnehmern geboten haben, grenzte fast an Überfluss. Sollen die Feste auf derselben Höhe bleiben, dann wird es für einen kleineren Ort schwer halten, sie zu übernehmen. Man hat daher auch in Genf vom Abrüsten sprechen gehört.

## Schweizer. Wasserwirtschaftsverband

**Bibliothek.** Es sind uns folgende Publikationen zugangen, die wir bestens verdanken.  
**Utzinger, E. Dr. jur.** „Volkswirtschaftliche und finanzpolitische Bedeutung von Wasserstrassen in und zu der Schweiz“. Verbandsschrift Nr. 11 des nordostschweizerischen Verbandes für Schifffahrt Rhein-Bodensee. Besprechung siehe Schweizerische Wasserwirtschaft Nr. 24. III. Jahrgang. Druck und Verlag von Huber & Co., Frauenfeld 1911.

**Härry, A. Ingenieur.** „Die historische Entwicklung der schweizerischen Verkehrswege I. Teil. Die Grundlagen des Verkehrs und die Entwicklung des Landverkehrs“. Mit 32 Abbildungen und Plänen. Verbandsschrift Nr. 12 des nordostschweizerischen Verbandes für Schifffahrt Rhein-Bodensee. Besprechung folgt.

**Richter, I. G., Dr. phil. h. c.** „Die Grundwasser mit besonderer Berücksichtigung des Grundwassers Schwedens.“ München und Berlin, Verlag R. Oldenburg 1911. Besprechung siehe unter Literatur.

„Guide officiel de la navigation intérieure avec carte itinéraire des voies navigable de la France.“ Editeur Berger-Levrault. Paris 1911. Besprechung folgt.

**Müller, W.** „Wasserkraft“. Einführung in den Bau und die Anwendung der Wasserräder oder Turbinen. Hannover, Verlag Max Jennicke 1911.

**Mange François.** „Le canal de Panama parue dans la revue de Paris“, Nos. 10 et 11. Paris Faubourg St.—Honoré. **Ludin, A.** „Der Ausbau der Niederdruckwasserkräfte.“ Dissertation. Heidelberg, Universitätsdruckerei von I. Hörring 1910. **Guggenhahn, Baurat, und Eberhardt, Regierungsbaumeister.** „Die Württembergischen Großschiffahrtspläne“, Publikation des Neckar-Donaualkanal-Komités, Stuttgart 1908.

**Wasserwirtschaftliche Bundesbeiträge.** 8. September. **Kanton Graubünden.** Ergänzung der Innkorrektion bei Celerina 40% = Fr. 10,000.— (Fr. 25,000.—). Verbauung einer Rüfe in der Schmitteneralp 40% = Fr. 1200 (Fr. 3000). Korrektion der Lohrüfe bei Flesch 40% = Fr. 20,000.— (Fr. 50,000.—).

16. September 1911. **Kanton Glarus.** Verbauung der II. Sektion des Mühlebaches in Engi 50% = Fr. 50,000.— (Fr. 100,000.—).

**Kanton Obwalden.** Wiederherstellungs- und Ergänzungsarbeiten am Melchaakanal 50% = Fr. 50,000 (Fr. 100,000). Korrektion des rechten Ufers der Engelbergeraa in der Mettlen 50% = Fr. 35,000.— (Fr. 70,000.—).

**Kanton Uri.** Lawinenverbau und Aufforstung auf Egg der Korporation Uri, insgesamt Fr. 27,976.—

2. Oktober 1911. **Kanton Graubünden.** Verbauungsarbeiten für das Bühlenbadtobel in der Gemeinde Arosa 33 1/3 % = Fr. 3667.— (Fr. 8000.—). Verbauung des Tersierbaches bei Schiers 40% = Fr. 8000.— (Fr. 20,000.—).

**Kanton Aargau.** Korrektion der Limmat in den Gemeinden Untersiggenthal, Turgi, Gebenstorf 40% = Fr. 10,000 (Fr. 25,000.—).

10. Oktober 1911. **Kanton Glarus.** Verbauung der II. Sektion des Krauchbaches in Matt 50% = Fr. 50,000.— (Fr. 100,000.—).

## VERBÄNDE

**Association suisse pour la navigation du Rhône au Rhin.** L'Association suisse pour la navigation du Rhône au Rhin (section de Genève) aura son assemblée générale annuelle le mercredi 15 novembre, à 8 h. 1/2 du soir dans la petite Salle communale de Plainpalais, rue de Carouge, 52. Ordre du jour: Rapports du comité financier et des vérificateurs des comptes; discussion et votation sur ces rapports; communications: l'exploitation et le trafic de la voie navigable du Rhône au Rhin, par M.

G. Autran, ingénieur; le ports de commerce de Genève-Plainpalais, par M. H. Romieux, ancien conseiller d'Etat.

**Österreichischer Wasserwirtschaftsverband.** Man schreibt uns aus Wien: Der Wasserwirtschaftsverband der österreichischen Industrie hielt am 30. Oktober seine zweite ordentliche Vollversammlung ab; sie war sehr zahlreich besucht. Vizepräsident Hofrat Oelwein begrüßte die Anwesenden, hierauf brachte Schriftführer Dr. Hertz den Tätigkeitsbericht zur Verlesung. Der Bericht hebt die Bedeutung der Wasserrechtsvorlage hervor, welche im engsten Einvernehmen mit allen Interessenten geschafft wurde. Leider werden der Wasserkraftausnutzung von den Ländern und Gemeinden durch Einbringung unrealisierbarer Gegenprojekte grosse Schwierigkeiten bereitet. Auch der ungenügende Zustand der Wasserbücher ist ein schweres Hemmnis. Weiter wurde noch die Aktion zur Schaffung einer Hochwasserversicherung, die Frage der Wasserwirtschaftsstatistik, der Bestellung von Sachverständigen eingehend besprochen. Der Kassenbericht wurde genehmigt, die ausscheidenden Ausschussmitglieder wiedergewählt. Hierauf hielt Prof. Dr. Robert Fischer einen interessanten Vortrag über die „Wirtschaftliche Bedeutung der Talsperren“, der mit der Vorführung zahlreicher Bilder aus allen Weltteilen, die der Vortragende auf einer Studienreise besucht hat, verbunden war. Der Vortrag wurde mit lebhaftestem Beifall aufgenommen. Im Anschluss daran referierte Dr. Ed. Bousek (Wiener-Neustadt) über die Wasserrechtsvorlage, woran sich eine längere Diskussion schloss. Dr. von Stein kritisierte in längeren Ausführungen die Vorlage, die zu tief in die Privatrechte eingreife. Dr. Schostal verlangte eine zeitgemäße Reform des Meliorationsgesetzes. Landtagsabgeordneter Haempel (Biala) vertrat den Standpunkt der Fischereiinteressenten, Dr. Schreiber führte aus, dass die Regierungsvorlage doch überwiegend Vorteile bringe. Die weitere Diskussion wurde vertagt.

## Wasserkraftausnutzung

**Wasserkraftwerk des Kantons Zürich bei Eglisau.** Im Oktober fand in Zürich eine internationale Konferenz zur Beratung der Konzession für die Errichtung einer Wasserkraftanlage am Rhein bei Eglisau statt. Der Bundesrat liess sich vertreten durch Dr. Calonder, der die Konferenz präsidierte, und Inspektor von Morlot, die badische Regierung durch Oberregierungsrat Wiener, Oberbaurat v. Babo und Baurat Kupferschmid; die zürcherische Regierung durch Regierungsrat Dr. Haab und Kantoningenieur-Adjunkt Zeller; die Schaffhauser Regierung durch die Regierungsräte Keller und Dr. Pletscher, sowie Wasserbauinspektor Spahn. Außerdem waren anwesend Vertreter der Zürcher Elektrizitätswerke und der Firma Locher & Cie., die das Projekt in Verbindung mit Professor Narutowicz ausgearbeitet hatte. Die Verhandlungen führten zu einer vollständigen Einigung über den Inhalt der umfangreichen Konzession, sodass nunmehr die endgültige Genehmigung durch den Bundesrat und die badische Regierung erfolgen kann.

**Elektrizitätswerk am Doubs.** Die von den bernischen Kraftwerken angestellten Studien für ein Elektrizitätswerk am Doubs sind jetzt abgeschlossen. Die Ausführung des Stauwehrs bei Soubey, des Tunnels nach Ocourt und des Kraftwerkes an diesem Orte werden nicht mehr lange auf sich warten lassen. Soubey liegt an der Stelle, wo der Doubs, bisher Grenzfluss, sich ostwärts in das bernische Gebiet wendet. Dann umfließt er in einer grossen Schleife die als Clos du Doubs bekannte Halbinsel, um bei Ocourt das Schweizergebiet zu verlassen.

**Wasserkräfte in Schweden.** Die Kraftwerke in Trollhättan werden augenblicklich bedeutend vergrössert, indem man damit beschäftigt ist, zwei neue Turbinen von je 10,000 Pferdekräften Normalstärke zu installieren. Es sind bisher schon vier solche Maschineneinheiten vorhanden, mit denen

der Betrieb im März vorigen Jahres begonnen wurde; aber da eine der Turbinen immer in Reserve stehen muss, hat man schon jetzt infolge eines raschen Energieabsatzes die Erweiterung der Werke in Angriff genommen. Die bisher zur Verfügung stehenden Turbineneinheiten sind während der letzten Zeit mehr und mehr in Anspruch genommen worden, so dass man augenblicklich eine Maximumlieferung von 25,000 Pferdekräften erreicht hat. Da die normale Leistungsfähigkeit der drei Turbinen 30,000 Pferdekräfte beträgt und stetig neue Kontrakte mit den umliegenden Gemeinden und industriellen Werken abgeschlossen werden, so ergibt sich daraus die Notwendigkeit der Erweiterung. Die Installierung der neuen Turbinen ist so weit vorgeschritten, dass man im Laufe des nächsten Frühjahrs damit vollständig fertig zu sein hofft. Damit wird die Lieferungsfähigkeit der ganzen Anlage auf 60,000 Pferdekräfte erhöht; die Maximumleistungsfähigkeit ist für die jetzige Kraftstation auf 80,000 Pferdekräfte berechnet.

Die Wasserfallverwaltung verhandelte in letzter Zeit mit Uddevalla über Lieferung elektrischer Energie; der Kontakt dürfte innerhalb der nächsten Wochen unterzeichnet werden. Dieser Lieferungskontrakt ist der nächste Anlass zur Anlage einer neuen Westküstenleitung zuerst nach Uddevalla, dann nach Munkedal und möglicherweise auch nach Lysekil geworden. Weiter hofft man durch diese Leitung Absatz für bedeutende Energiemengen nach den vielen Steinhauereien der Westküste zu erhalten, welche hierdurch ihre Anlagen mit Vorteil modernisieren könnten. Die Wasserfallverwaltung ist zur Anlegung der neuen Westküstenleitung bereit und man hofft, dass sie nächstes Jahr fertig sein werde. Es besteht schon eine Leitung nach Gothenburg und ausserdem eine Leitung nach Kungälf und Tosta, welche von der Gothenburger Leitung bei Nol ausgeht.

Augenblicklich ist man weiter mit den letzten Arbeiten an einer Leitung nach Falköping beschäftigt, welche Stadt für eine Lieferung von 350 Kilowatt kontrahiert hat. Diese Leitung bildet eine Fortsetzung der Leitung nach Skara und Sköfde. Man erwartet, dass die Kraftlieferung nach Falköping schon im Laufe dieses Herbstes ihren Anfang nehmen kann.

Der Lieferung von Energie nach Kopenhagen stehen ebenfalls keine technischen Hindernisse entgegen. Man ist mit einer Untersuchung der national-ökonomischen Seite der Sache beschäftigt, und im Laufe des Herbstes wird die Wasserfallverwaltung voraussichtlich der Regierung das Untersuchungsergebnis vorlegen. Von dänischer Seite hat man ein sehr grosses Interesse für die Sache bekundet, und es ist nicht undenkbar, dass eine Kraftlieferung nach Dänemark zustande komme.

Über die Entwicklung der Trollhättanwerke im allgemeinen verlautet, dass sie trotz der gedrückten Konjunkturen bei der Inbetriebsetzung den ursprünglich gemachten Berechnungen vollauf entsprochen hat; die Bruttoeinnahme der Werke, welche für die Monate März bis Dezember 1910 608,000 Kronen betrug, wird dieses Jahr bis über eine Million Kronen hinaufgehen.

## Schiffahrt und Kanalbauten

**Schiffahrtabgaben in Deutschland.** Die vereinigten Arbeitsausschüsse zur Bekämpfung der Schiffahrtabgaben auf dem Rhein, der Weser, und der Elbe beschlossen einstimmig, folgende Erklärung an den Reichstag abzusenden: „Die vereinigten Arbeitsausschüsse der Rhein-, Weser- und Elbe-Interessenten (Städte, Handelskammern und wirtschaftliche Verbände) erklären, dass sie trotz mancher dankenswerter Verbesserungen im einzelnen, die von der Reichstagskommission an dem Gesetzentwurf über die Schiffahrtabgaben, im Sinne von Vorschlägen der Arbeitsausschüsse, vorgenommen worden sind, dem Gesetz nicht zustimmen können. Sie halten vielmehr an ihrem grundsätzlich ablehnenden Standpunkte entschieden fest in der Erwägung, dass das Aufgeben der Abgabenfreiheit der natürlichen Wasserstrassen

einen ausserordentlichen Verkehrsrückschritt bedeutet, dass die Garantien, die gegen eine Verkehrsfeindliche Anwendung der Abgaben geschaffen sind, nicht genügen, dass durch die Abgaben ein unverhältnismässig grosser Verwaltungsapparat geschaffen und eine mit dem Ertrag nicht in Einklang stehende Belästigung der Schifffahrt herbeigeführt wird. Die Arbeitsausschüsse sind nach wie vor der Ansicht, dass der wünschenswerte Ausbau der deutschen Wasserstrassen viel zweckmässiger und gerechter nach den bisher angewandten Grundsätzen erfolgen würde. Sie bitten daher den Reichstag, dem Gesetzentwurf seine Genehmigung zu versagen.“

## Wasserbau und Flusskorrekturen

**Korrektion der Emme.** Der Bundesrat beantragt der Bundesversammlung, es sei dem Kanton Bern ein Bundesbeitrag für Wiederherstellungsarbeiten an der Emme zwischen Emmenmatt und der Kantonsgrenze Bern-Solothurn zuzusichern. Dieser Beitrag wird auf Fr. 254,858.90 festgesetzt, also 50 Prozent der Kostensumme von Fr. 509,917.80.

Es handelt sich um die Kosten der Wiederherstellungsarbeiten, die infolge der Verheerungen im Juni 1910 notwendig wurden: beim grossen Einbruch bei Utzenstorf und beim Bruch der Uferschwelle oberhalb Niedergoldbach-Gohlhausbrücke, gegenüber dem Dorfe Lützelflüh. Die Abrechnungen über die infolge der Katastrophen nötig gewordenen Verbauungen bei Utzenstorf-Bätterkinden belaufen sich auf Fr. 444,191.50 diejenigen bei Goldbach (Gohlhausbrücke) sowie im Kesselgraben bei Burgdorf, im Schnetzen- und Rüderswilshachen und bei der Wannenfluh, auf Fr. 98,277.15, zusammen Fr. 542,468.65. Allerdings haben auch auf anderen Strecken der Emme Schädigungen stattgefunden; sie waren aber doch von geringerem Belang und die Berner Regierung beschränkte sich deshalb auf die angegebenen, für welche die Gemeinden sich um ausserordentliche Unterstützung durch Bund und Kanton bewerben.

## Verschiedene Mitteilungen

**Ein interessanter Versuch.** Einen für die Praxis der Wasserkraftausnutzung wichtigen Versuch veranstaltete am 11.—13. Oktober das hydrotechnische Bureau in München am Main zwischen Würzburg und Schweinfurt. Es handelte sich um die Verfolgung einer künstlich erzeugten Wasserwelle, wie solche grosse Wasserkraftwerke erzeugen, wenn sie in kurzer Zeit eine über das Mittel beträchtlich gesteigerte Wassermenge verarbeiten. (Spitzenleistung der Kraftwerke.) Der Versuch bezweckte zu erforschen: 1. die Geschwindigkeit des Fortschreitens einer solden Wasserwelle, 2. das allmähliche Abnehmen der Höhe des Wasserberges und der Tiefe des Wassertals bis zu ihrem gänzlichen Verschwinden, und 3. die Ursachen, die auf den Verlauf der Welle sowohl als auch besonders auf dieses allmähliche Kleinerwerden der Wasserwelle einwirken. Um diese künstlich zu erzeugen, wurde das grosse Walzenwehr in Schweinfurt so rasch als möglich gehoben — wodurch sich der Wellenberg erzeugte — und darauf wieder so rasch als möglich gesenkt — wodurch sich das Wellental bildete. Auf der ganzen Strecke zwischen Schweinfurt und Würzburg wurden an mehreren Punkten Schreibapparate aufgestellt, die das lokale Ansteigen und Fallen des Wassers nach Zeit und Höhe genau aufzeichneten. Zwischen diesen „Schreibpegeln“ notierten außerdem tagsüber einzelne Beobachter an provisorischen Pegeln jede Viertelstunde den eingetretenen Wasserstand.

**Der Wasserkreislauf der Erde.** Die jährliche Bilanz des Wasserkreislaufes der Erde ist von Prof. Meinardus (Münster) festgestellt worden. Als allgemeine Voraussetzung wurde dabei angenommen, dass das Klima der Erde konstant sei,

was für die geschichtliche Zeit zutrifft, ferner dass im Jahreslaufe nur eine verhältnismässig geringe Wassermenge dauernd im Boden verschwinde und zu chemischen Verbindungen der Gesteine verbraucht werde, endlich, dass auch nur wenig Wasser in Gestalt von Dämpfen aus dem Erdinnern an die Oberfläche gelangt. Unter diesen Voraussetzungen, die als zutreffend anzusehen sind, muss die durchschnittliche jährliche Verdunstung auf der gesamten Erdoberfläche gleich gross sein wie der durchschnittliche jährliche Niederschlag. Wäre nämlich die jährliche Verdunstung grösser oder kleiner als der jährliche Niederschlag, so müsste der Feuchtigkeitsgehalt der Atmosphäre nach Ablauf des Jahres zu- oder abgenommen haben, was mit der Konstanz des Klimas in Widerspruch steht, auch der unveränderten mittleren Höhe des Meeresspiegels nicht entspricht.

Die jährliche Verdunstung der ganzen Meeresoberfläche beträgt nach den Untersuchungen von Professor Brückner 384,000 Kubikkilometer Wasser, was einer Verdunstungshöhe von 106 cm entspricht. Die Niederschlagsmenge auf dem Festlande der Erde beträgt 112,000 Kubikkilometer, entsprechend 75 cm Niederschlagshöhe. Da das Meeresniveau trotz der jährlichen Zufuhr von Flusswasser nicht steigt, so muss auf den Meeren die Verdunstung grösser sein als der Niederschlag und zwar um den Betrag der jährlichen Zufuhr von Flusswasser. Der Überschuss des auf dem Meere verdunstenden Wassers wird in Form von Wasserdampf durch die Luftströmungen auf das Land übergeführt und hier dazu verwandt, den Überschuss des Niederschlags über die Verdunstung zu ermöglichen, dann aber durch die Flüsse dem Meere wieder zugeführt. Die jährliche Wassermenge aller Flüsse, die ins Meer gelangt, beträgt nach den besten Bestimmungen 30,640 Kubikkilometer, wahrscheinlich ist sie aber, wie Professor Hann hervorhebt, grösser, da die grossen Mengen Grundwasser, die unsichtbar und unmessbar ihren Abfluss zum Meere finden, bei obiger Berechnung nicht berücksichtigt werden konnten. Lässt man aber diese gelten, so erhält man 465,000 Kubikkilometer für die Wassermenge, die im Laufe eines Jahres den Kreislauf von der festen oder flüssigen Erdoberfläche durch die Luft und zur Erde zurück ausführt.

Die Wahrscheinlichkeit, dass ein bestimmtes Wasserteilchen in einem Jahre an der Meeresoberfläche zur Verdunstung kommt, wird durch das Verhältnis der jährlichen Verdunstungs menge zu der Wassermenge des Ozeans ausgedrückt. Dabei wird vorausgesetzt, dass jedem ozeanischen Wasserteilchen, wo es sich auch befindet, die Möglichkeit gegeben ist, irgend wann einmal an die Meeresoberfläche zu kommen und dort zu verdunsten. Diese Voraussetzung trifft, wie Professor Meinardus betont, fast vollkommen zu, denn man hat nur wenige Wasserlagen gefunden, die (wie die tiefen Schichten des Schwarzen Meeres) durch den Mangel an Sauerstoff darauf hinweisen, dass sie seit unbestimmt langen Zeiten nicht mit der Atmosphäre in Berührung waren. Nun beträgt das Wasservolumen der Ozeane nach den neuesten Berechnungen von Professor Krümmel 1330 Millionen Kubikkilometer, davon verdunsten jährlich 384,000 Kubikkilometer. Hieraus folgt, dass durchschnittlich 3460 Jahre vergehen, ehe ein beliebiges Wasserteilchen des Ozeans verdunstet, also den Kreislauf durch die Atmosphäre antritt. Natürlich ist dies ein Durchschnittswert, tropische Wasserteilchen gelangen leichter in den atmosphärischen Kreislauf, die Wasser der ozeanischen Tiefen schwieriger und dort mag eine gewisse Stagnation des Wassers durch Zehntausend von Jahren gelten.

Geht man von diesem maritimen Stadium des Kreislaufs zu dem atmosphärischen Stadium über, so lässt sich auch die mittlere Dauer dieses Stadiums mit einiger Sicherheit ableiten, wenn man berechnet, wie gross der Wassergehalt der gesamten Atmosphäre ist. Professor Meinardus findet, dass der Wassergehalt der ganzen Atmosphäre im Durchschnitt 12,300 Millionen Tonnen oder 12,300 Kubikkilometer beträgt, eine verhältnismässig geringe Menge, denn sie entspricht, über die ganze Erde verteilt, einer Regenhöhe von nur 243 cm. Da, wie angegeben, der jährliche Niederschlag für die ganze Erde 465,000 Kubikkilometer beträgt, so folgt, dass der in die Atmosphäre aufgenommene, vom Land oder Meer verdunstete Wasserdampf durchschnittlich nach 9 bis 10 Tagen zur Erde

zurückkehrt. Dies ist also die durchschnittliche Dauer des atmosphärischen Stadiums im Wasserkreislauf auf der Erde. Der Aufenthalt des Wassers im Luftmeer ist also überraschend kurz, verglichen mit dem nach Jahrtausenden bemessenen Aufenthalt im Meere.

## Wasserwirtschaftliche Literatur

**Das Grundwasser**, unter besonderer Berücksichtigung des Grundwassers Schwedens. I. G. Richert, Dr. phil. i. c. Prof. a. d. königl. techn. Hochschule zu Stockholm, kons. Ing.; mit 69 Fig. und 11 Tafeln. München und Berlin. Druck und Verlag von R. Oldenburg. 1911.

Der Verfasser behandelt ein Gebiet, das bis jetzt trotz seiner Wichtigkeit nicht allzu intensiv zu wissenschaftlichen Untersuchungen Veranlassung gegeben hat. Das Werk teilt sich in drei Hauptabschnitte, von denen der erste allgemeine Erörterungen über die Hydrologie des Grundwassers, der zweite speziell die geologische Bildung Schwedens und der dritte einige in Schweden ausgeführte hydrologische Untersuchungen enthält.

Die Art und Weise der Darstellung ist klar und übersichtlich und durchaus wissenschaftlich gehalten. Der erste Abschnitt enthält die fundamentalen Gesetze und Erfahrungstatsachen der Entstehung und Beschaffenheit des Grundwassers, der hydrologischen Untersuchungen (Geschwindigkeitsmessungen, Berechnung der Wassermenge etc.), die künstliche Grundwasserherstellung, wofür in Kapitel III die „Grundwasseraufbereitung“ in Gotenburg als interessantes Beispiel beschrieben ist. Nebst diesen sind noch die Grundwasserversorgungen von Malmö, Upsala und Gütle beschrieben.

Das Werk kann jedem ausführenden Ingenieur und besonders auch Studierenden der Ingenieurwissenschaften warm empfohlen werden. Der wissenschaftliche Wert des Buches wird durch die bedauerlicherweise etwas mangelhaften Zeichnungen nicht geschmälert.



*Grand Prix  
Brüssel 1910*

Deutsche Gasglühlicht Aktiengesellschaft, Abt. „Osram“,  
Berlin O 17.