

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

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 3 (1910-1911)

Heft: 16

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>

Erdwälle angeschüttet werden, um das bei höheren Rheinständen sich ergebende Sickerwasser von den Kulturgründen abzuhalten. Der Gesamtvoranschlag war auf Fr. 8,500,000.— devisiert. Die Bauten sollten auf der ganzen Linie, zuerst an den meist gefährdeten Punkten, in Angriff genommen und sukzessive in einem Zeitraum von 12—15 Jahren zu Ende geführt werden. Von dem Baubetriebe von unten nach oben, wie er vom technischen und ökonomischen Standpunkte aus sich empfohlen hätte, konnte aus Opportunitätsgründen nicht die Rede sein.

Die Überprüfung durch eine eidgenössische technische Kommission ergab im allgemeinen Zustimmung zu dem vorgeschlagenen Projekte, machte aber noch auf die Notwendigkeit der besonderen Sicherung bei den Bachmündungen und auf die Wünschbarkeit der Kolmatierung, das heisst Aufschlemung der sterilen und der zu tief gelegenen Landflächen hinter dem Rücken der Hochwuhre aufmerksam, um auch dadurch den zu erwartenden Durchsickerungen wirksam entgegentreten zu können. (Siehe Abbildung 3.)

Der Grosse Rat genehmigte das Projekt und den Kostenvoranschlag und beschloss „unvorgreiflich den Verfügungen, welche zum Zwecke eines neuen Auslaufkanals für den Rhein über Brugg und Fussach in den Bodensee infolge der diesfallsigen Unterhandlungen zu treffen sein werden, zur Ausführung der Rheinkorrektion von Monstein bis an die Grenze von Graubünden oberhalb Ragaz“ zu schreiten.

Nach langem Zögern hatte der Bundesrat, dem energischen Drängen der st. gallischen Regierung endlich nachgebend, sich dazu verstehen können, der Bundesversammlung eine Botschaft über die Ausrichtung eines Bundesbeitrages zugehen zu lassen; er war bisher so zurückhaltend gewesen in der Hoffnung, mit Österreich über die Ausleitung des Rheines in den Bodensee bald zu einer Einigung zu kommen, worauf dann das ganze Korrektionswerk in durchaus rationeller Weise und unter Berücksichtigung der eintretenden Sohlenvertiefungen hätte ausgeführt werden können.

Die Bundesversammlung pflichtete im Juli 1862 dem Antrage des Bundesrates bei und sicherte dem Kanton St. Gallen einen Drittel der Kosten, im Maximum Fr. 2,800,000 als Bundesbeitrag zu.

Damit waren endlich alle Grundlagen für die Durchführung des grossartigen und wichtigen Regulierungswerkes geschaffen und die erforderlichen Mittel sichergestellt. Die Baukosten verteilen sich nun auf den Bund mit Fr. 2,800,000.— „ Kanton mit „ 2,000,000.— „ die bisherige Wuhrpflicht mit „ 1,850,000.— „ den Perimeter mit „ 1,850,000.—

Total Fr. 8,500,000.—

Im Jahre 1867 wurde die Wuhrpflichtlast um Fr. 450,000.— verringert und dafür dem Perimeter

Fr. 2.300,000.— aufgelegt. Die Repartition auf die wuhrpflichtigen Gemeinden und Korporationen sollte unter Berücksichtigung der Wuhrlänge, des Gemeindevermögens, der Einwohnerzahl, der rückständigen Bauten und der allgemeinen Lage der Gemeinden erfolgen; der Perimeterbeitrag aber wurde auf drei Klassen je nach der Grösse der Gefahren verlegt.

(Fortsetzung folgt.)



Enquête über die wirtschaftliche Bedeutung der Schweizerischen Binnenschiffahrt.

(Fortsetzung.)

Antwort des bündnerischen Gewerbesekretariates.

In Erledigung Ihres Geehrten vom 10. Oktober a. c. beehren wir uns, Ihnen folgende Beantwortung Ihrer Rundfrage zugehen zu lassen.

Es ist selbstverständlich, dass dieses für Handel und Industrie eminent wichtige Projekt je nach der geographischen Lage der verschiedenen Kantone verschiedenartiges Interesse bieten und eine mehr oder weniger warme Aufnahme finden muss.

Wir wollen mit dem Gesagten deshalb von vornehmerein unterscheiden zwischen Kantonen mit ausgedehnter Industrie, die entweder direkt oder nahe an den Ausgangspunkt dieser neuen Wasserstrasse grenzen, und Kantonen, die ziemlich abseits des Ausgangspunktes liegen.

Während für erstere Kategorie die Binnenschiffahrt sowohl für Landwirtschaft als auch Industrie, Handel und Gewerbe einen äusserst wichtigen Faktor darstellt, sind die Vorteile derartiger Projekte für alle abseits liegenden Kantone ziemlich problematischer Natur, sofern nicht durch das Hinzutreten anderer Verbindungsmittel, wie einer Transitbahn, der Verkehr ohne mehrmaliges Umladen vor sich gehen kann.

So bezweifeln wir keinen Augenblick, dass beispielsweise die Kantone Zürich, Aargau, Thurgau und St. Gallen wesentliche Vorteile aus diesem Projekt ziehen werden, während für den Kanton Graubünden speziell ein wesentlicher Vorteil ohne Ostalpenbahn vorläufig nicht ersichtlich wäre.

Bei Gründung des Nordostschweizerischen Verbandes ist man von der Grundidee ausgegangen, es müsse der Zentralpunkt des Weltmarktes angesichts der geographischen Lage der Schweiz in die Schweiz selbst hereinrücken und müsse dadurch der ganze Weltverkehr durch die Schweiz geleitet werden. Das ist nun gewiss richtig, bildet doch die Schweiz so ziemlich den Mittelpunkt aller in Betracht fallenden Meerhäfen, der von diesem Zentrum wie Radien nach Süden und Norden, Osten und Westen abfließenden Hauptwasserstrassen des Rheins, der Rhone, Seine, Loire, Donau, Oder, Weichsel, Weser usw.

Wie verhält es sich nun speziell mit den Vorteilen, die der Kanton Graubünden aus dieser Wasserstrasse ziehen könnte? Der Kanton Graubünden ist arm an Industrie, besitzt mit andern Worten gar keine Artikel, seien es Import- oder Exportartikel, die sich für den Wassertransport eignen könnten.

Die für den Wassertransport in Betracht fallenden Waren könnten naturgemäss nur solche mit grossem Gewicht sein, und es fallen hauptsächlich in Betracht Kohle, Getreide Petroleum, Eisen, Holz, Baumwolle und Baumaterialien.

Andere Waren, das heisst solche, die rasch spiedert werden müssen, oder aber infolge des kleinen Gewichtes die Belastung von Umladegebühren nicht vertragen könnten, können von vornehmerein für den Transport zu Wasser nicht in Frage kommen. Und da von der Schiffsbarmachung des Rheins das Rheintal herauf bis an die Nähe unserer Kantonsgrenze nicht die Rede sein kann, würden selbst Waren, die grosse Lasten repräsentieren, kaum auf dem Wasserwege transportiert werden. Die ziemlich hohen Umladegebühren, verbunden mit Versicherungsspesen des Wassertransports müssten natur-

gemäss die durch den billigen Schiffstransport erreichten Vorteile aufheben.

Hinsichtlich unseres Kantons dürfen wir deshalb folgende grundsätzliche Thesen aufstellen:

1. Der Kanton Graubünden besitzt keine nennenswerte Industrie und es können die in unsern Kanton eingeführten Waren angesichts des kleinen Gewichts und im Hinblick darauf, dass sie rasch expediert werden müssen, für den Wassertransport nicht in Frage kommen.

2. Da wir nicht direkt am Ausgangspunkt der Schiffahrtsgelegenheit sind, werden die durch den Wassertransport erreichten Vorteile infolge des kostspieligen Umladens illusorisch gemacht.

Nur Kantone mit langer Uferentwicklung können von vorliegendem Projekte wesentlichen Vorteil ziehen.

3. Unser Kanton wird erst nach Schiffbarmachung des Rheins vom Bodensee das Rheintal hinauf einerseits und der Schiffbarmachung des Po und seiner Zuflüsse anderseits, etwas gewinnen können, aber auch erst dann, wenn diese Wasserstrassen im Norden und Süden unseres Kantons mit einer Ostalpenbahn verbunden sind.

Erst eine Ostalpenbahn würde imstande sein, dem Bodenseeboden und dem Rhein einen grossen Verkehr seitens des Südens zuzuleiten. Es ist nicht daran zu zweifeln, dass gerade durch eine Ostalpenbahn, die am Unterrheine in grossen Lagern vorhandenen Bausteine nebst der deutschen Kohle nach Italien exportiert werden können, und wir müssen deshalb für unsern Kanton das ganze Projekt vom Gesichtspunkte einer Ostalpenbahn betrachten, die dann als unentbehrliches Glied zwischen den schiffbargemachten oberitalienischen Flüssen einerseits und Bodensee-Rhein andererseits, Graubünden wesentliche Vorteile bringen könnte.

Indem wir Ihnen verdienstvollen Bestrebungen den besten Erfolg wünschen, zeichnen

Mit vorzüglicher Hochachtung

Für den Gewerbeverein Chur:

Der Aktuar: Der Präsident:
sig. Dr. A. Stiffler. sig. Müri

* * *

Antwort des Leiters eines grossen industriellen Betriebes.

A. ad 2. Ähnlich wie das Projekt der Schiffbarmachung des Rheines von Basel zum Bodensee einer eingehenden Prüfung unterzogen wird, sollte auch eine ebenso eingehende Prüfung über die wirtschaftlichen Folgen der Ausführung des Projektes stattfinden. Es ist bekannt, dass die Generaldirektion der S.B.B. eine Benachteiligung des Bahnverkehrs durch die Rheinschifffahrt Basel-Bodensee befürchtet, während ich und mit mir viele andere, gerade das Gegenteil erwarten. Auch für diese Prüfung sollten also die nötigen Kräfte und Hilfsmittel beschafft werden.

B. 3 a). Das Hauptaugenmerk dürfte auf die verschiedenen Lösungen der Umgebung des Rheinfalles zu richten sein, denn auch nach den Zeitungsmeldungen hat man das Gefühl bekommen, das System sei darum schon festgelegt, weil einer Firma schon Zusicherungen über die Ausführungen gegeben worden seien, so dass also kein Wettbewerb mehr möglich sei.

B. 3 e). Neben der Prüfung der Ausführungsmöglichkeit und der allfälligen Kosten einer Schifffahrtsverbindung zwischen dem Genfer- und Neuenburgersee sollte diejenige über die voraussichtlichen wirtschaftlichen Folgen nebenher gehen. Über die Wichtigkeit dieser Verbindung wird noch beim Frageschema Ziff. 4 lit. b und c die Rede sein.

B. 4 a). Ob die Eröffnung der planierten Wasserstrassen der Industrie billigere Rohstoffe bringen wird, hängt nicht allein vom Wasserweg und der Wasserfracht ab. Gewisse Rohstoffe geniessen vom Ausland her Ausnahme- auch Differentialtarife. Wenn die gleichen Stoffe bis an unsere Grenze per Wasser kommen und dann erst auf die Bahn kommen, so fallen diese Tarife und Vergünstigungen dahin, weil im internen Verkehr andere ungünstigere Tarife gültig sind. Es sollte geprüft werden, wie die Verteilung der Frachtbetreffnisse bei den Ausnahme- und Differential-Tarifen auf die

einzelnen Bahngesellschaften oder Staatsbahnen verteilt werden. Wenn dem Auslandverkehr mit Differentialtarif durch den Wasserweg, so und soviel Tonnen Rohstoff abgenommen werden, auf die nachher in der Schweiz der interne Tarif zur Anwendung kommt, so entsteht dann die Frage, wie stellt sich dieser Betrag zu demjenigen, den die Bundesbahnen vorher für die gleiche Menge im Auslands-Differentialtarif-Verkehr erhalten hat. Erst wenn man diesen Unterschied kennt, wird man beurteilen können, ob eine Herabsetzung der Frachten ab den schweizerischen Umschlagsplätzen möglich ist oder nicht. Ein Beispiel in einem konkreten Fall zum Verständnis dienen:

Die Wasserfracht Mannheim-Basel mit

Umschlagsgebühr beträgt Mk. 43.—
Die Bahnfracht Basel-Horn beläuft sich auf

Die kombinierte Wasser- und Bahnfracht kostet also pro 10 Tonnen Steinkohlen.

Demgegenüber ist zu betonen, dass die Bahnfracht Mannheim-Schwarzwald-Konstanz-Horn m. stat. Gebühr

„ 99.50
beträgt. Wegen der internen Fracht kosten also 10 Tonnen Steinkohlen über Basel Fr. 21.25
mehr als auf direktem Bahnwege.

B. 5. Zu den Wünschen der schweizerischen Interessenten am Bodensee und der übrigen äussersten nordöstlichen Schweiz ist eine Verbesserung der internen Frachten ab Basel solange zu wünschen bis die Schifffahrt selbst bis in den Bodensee eröffnet sein wird.

Vernehmlassung zum Frageschema:

2. Ob die Eröffnung von Wasserstrassen an unseren Grenzflüssen für die Schweiz einen wirtschaftlichen Fortschritt bedeutet, hängt ganz und gar vom Frachttarif der Bundesbahnen im internen Verkehr ab.

3. b) und c). Die technische und wirtschaftliche Prüfung der Schifffahrtsstrecken Genfer-Neuenburgersee-Biel-Rhein ist, wenn die Strecke Basel-Bodensee (nicht blos Konstanz) durchgeprüft, beschlossen und in Angriff genommen ist, ebenso wichtig wie diese letztere Strecke. Die Seefrachten von und zum mittelländischen Meere und besonders Marseille, sind bedeutend kleiner als diejenigen nach Rotterdam usw. Der Wasserweg Marseille-Genfersee ist bedeutend kurzer als derjenige Rotterdam-Basel. Es sollte auch der Anschluss Marseille-Genfersee-Biel nicht ausser Acht gelassen werden. Im Kriegsfalle, wie im im Wirtschaftskrieg (Tarifkrieg) wird es nur von gutem sein, wenn die Schweiz auf zwei Wasserwegen und durch verschiedene Länder ans Meer gelangen kann. Zwei Eisen im Feuer halten, macht die Schweiz in diesem Falle wirtschaftlich unabhängig. Angesichts der deutschen Schifffahrts-Abgaben-Bewegung, die doch im Grunde nur gegen Deutschlands Nachbarn gerichtet ist, ist es wünschenswert, dass mit der Zeit ein Anschluss ans mittelländische Meer mittelst Wasserweg gefunden und durchgeführt wird. Alles immer unter der Voraussetzung, dass die Organe der Bundesbahnen das nötige Verständnis, für die Schifffahrtsbestrebungen und ihre wirtschaftlichen Folgen haben.

Nun noch ihre zwei Fragen:

1. Unsere besonderen Wünsche sind folgende:

- Anbahnung von Verhandlungen mit den Bundesbahnen über die internen Kohlenfrachten von Basel nach den Bahnhöfen der Nordostschweiz zwecks Ermässigung derselben, damit wenn möglich die Rheinschifffahrt bis Basel auch von der Nordostschweiz tatkräftig benutzt und unterstützt werden kann.
- Fortführung der Rheinschifffahrt von Basel nicht blos in Untersee, sondern bis in den Bodensee, sofern die Errstellungs- und Betriebskosten (Schleusenkosten usw.) diesen Wasserweg nicht unwirtschaftlich machen.

2. Besondere Bemerkungen haben wir keine zu machen.

St. Gallen, den 24. November 1910.

W. Z.

* * *

Antwort des Bauvorstandes II der Stadt Zürich. Wir beziehen uns auf Ihr Zirkularschreiben vom 22. November

mit beigelegtem Fragenschema und gestatten uns, Ihnen darauf zu erwideren, dass für das Gebiet der Stadt Zürich und deren nächste Umgebung die Schiffahrt auf dem Rheine bis Basel ein Interesse besteht, weil eine Verbilligung der Frachten für schwere Rohstoffe, namentlich Kohle und Eisen, erwartet wird. Wir legen Wert darauf, dass diese Wasserstrasse bis Basel erst gut eingerichtet werde, bevor eine Verlängerung nach dem Bodensee in Angriff genommen wird. An der Kanalisierung des Rheines von Basel aufwärts bis zum Bodensee nehmen wir dann ein Interesse, wenn die Rentabilitätsberechnungen ein wirtschaftlich günstiges Ergebnis nachweisen, wobei wir die finanzielle Situation der Bundesbahnen sowohl als auch die volkswirtschaftlichen Gesamtinteressen im Auge behalten. Für das Gebiet der Stadt Zürich besteht an dieser Schifffahrtsstrasse nur dann ein Vorteil, wenn an einer geeigneten Stelle eine leistungsfähige Umschlagseinrichtung auf den Eisenbahnverkehr geschaffen wird. Wir zweifeln an der Wirtschaftlichkeit der Kanalisierung von Limmat und Glatt und denken eher an eine Hafenanlage bei Koblenz.

Zürich, den 3. Januar 1911.

Der Bauvorstand II:
sig. Fritsch.

Schweizer. Wasserwirtschaftsverband

Konzessionen. Kanton Schaffhausen. 3. Mai 1911. Die Stadt Schaffhausen hat am 3. Februar 1911 die Rauschenbach'sche Maschinenfabrik erworben samt der dazu gehörenden Rheinwasserkraft. Dem Gesuch des Stadtrates, es mödte die Konzession vom 21. Januar bis 22. Juli 1891 auf sie übertragen werden, wird entsprochen.

Kanton Bern. 8. Mai 1911. Die Baudirektion hat dem Säger J. Beyeler zur Ryffenmatt die Projektierung einer Wasserwerkanlage am Mooslenengraben in der Gemeinde Guggisberg bewilligt.

11. Mai 1911. Der Käsereigesellschaft Rüegsbach wird die Projektierung einer Wasserwerkanlage am Ibadtbächlein zu Rüegsbach, Gemeinde Rüegsau, bewilligt.

Wasserwirtschaftliche Bundesbeiträge. 2. Mai 1911. Kanton Waadt. Entwässerung des Rutschgebietes von Bongg. 40% = Fr. 33,000.— (Fr. 82,500.—).

5. Mai 1911. Kanton Uri. Wiederherstellungsarbeiten an der Schale des Sisikonerbaches. 40% = Fr. 5200.— (Fr. 13,000).

11. Mai 1911. Kanton Bern. Einrichtung von Schutzbauten am rechten Ufer des Eistlenbaches bei Hofstetten. 40% Fr. 7000.— (Fr. 17,500.—). Verbauung des Sundbaches in den Sundlauenen 50% = Fr. 35,000.— (Fr. 70,000.—).

Schiffahrt und Kanalbauten

Navigation du Rhône au Rhin. L'Association vaudoise pour la navigation fluviale du Rhône au Rhin a eu samedi, 30 avril, à Lausanne, sous la présidence de M. Jean Ponnallaz (Yverdon), son assemblée générale, à laquelle étaient représentées ses six sections (Lausanne, Montreux, Vevey, Orbe, Yverdon et Morges).

De nouvelles sections de l'Association vaudoise sont en voie de formation à Nyon, La Sarraz, Cossonay, Renens et Payerne.

La séance administrative a été suivie d'un intéressant exposé de M. Martin, ingénieur, sur les études faites en vue de l'établissement du canal d'Entreroches, entre le lac Léman et le lac de Neuchâtel.

La différence de niveau entre les deux lacs est de 58 mètres. Le canal s'élèvera de 72 mètres jusqu'au Mauremont d'où il redescendra de 14 mètres jusqu'au lac de Neuchâtel. Il y aura 8 écluses de 12 mètres au maximum. Le canal aura 30 mètres de large, au niveau de l'eau, et 2,50

mètres de profondeur. Les chalands auront 65 mètres de long et 8 mètres de large. Ils pourront porter 600 tonnes et le trafic maximum dans la première période sera journallement de 24 chalands dans chaque sens. Le halage se fera électriquement et les chalands marcheront à raison de 6 km à l'heure.

Des ports sont prévus à Yverdon, Orbe, Cossonay et Bussigny. On étudiera la possibilité de créer un port pour Lausanne, dans les plaines de Vidy, au moyen d'une dérivation du canal.

Les études sont activement poussées, et dans une année environ, la commission technique sera en mesure de présenter un projet complet, avec devis.

Wasserwege nach Frankreich. Der „Temps“ kündigt an, dass auf dem Kongress für Binnenschifffahrt, der in Lyon im Juni stattfindet, die Frage der elsässischen Kanäle besprochen werde. Es sei sicher, dass der Kongress sich für die Ausgestaltung der Kanalstüke von Bézanson nach Mülhausen und von Mülhausen nach Hüningen ausspreche. „Die wirtschaftliche Expansion Frankreichs gegen Zentraleuropa zielt besonders auf die Schweiz ab, die ein ausgezeichnetes kommerzielles Aufnahmsland darstellt. Nun ist Basel die einzige Stadt der Schweiz, wo dieser kommerzielle Strom ankommen kann, der Jura bildet überall ein Hindernis.“

Für den zukünftigen Kanal Nantes-Basel ist der obligatorische Endpunkt der Kanal von der Rhone zum Rhein bis Mülhausen und das Stück Mülhausen-Hüningen, von dem aus eine kurze Bahnstrecke den Hafen mit dem Schweizerbahnhof Basel-St. Johann verbinden würde.“

Wasserwege in Russland. Das russische Ministerium der Wegekommunikation arbeitet am Projekt der Verbindung des Wolgabassins mit dem Ob mittelst Anlage von Schleusen bei den Flüssen Tschussowa, Isset, Tobol und eines Verbindungskanals bei der Aralschen Wasserscheide. Projekt und Kostenanschlag sollen Ende 1912 fertiggestellt sein.

Wasserkraftausnutzung

Cent mille chevaux. Au jura bernois on travaille à la préparation d'un nouveau grand projet pour l'utilisation des eaux du jura; il s'agit d'une idée de l'ingénieur Buttiaz que les usines de la Goule et du Refrain veulent faire exécuter dans la forme que son initiateur lui a nouvellement donnée.

Un peu en aval de la source du Doubs, à proximité de Pontarlier, il existe deux lacs qui, jadis, n'en formaient vraisemblablement qu'un seul. Ce sont les lacs de St-Point et de Remoray, qu'auront séparés des éboulements. Or on prévoit une surélévation de leur niveau, d'une hauteur de 7 mètres 50, ce qui donnerait un bassin formidable dont la capacité sera de 60 millions de mètres cubes, avec une attribution minimale de 2 mètres 10 par seconde à la rivière. D'autre part, en basses eaux extraordinaires, on pourra baisser de 5 mètres l'état normal du lac, d'où il résultera encore une nouvelle quantité de 20 millions de mètres cubes, ou un total de 80 millions de mètres. Il va de soi que ces chiffres arrêtés à première vue subiront des modifications selon les circonstances. Si l'on veut par exemple augmenter le volume du réservoir, il faudra en hausser le barrage, extension possible et déjà admise. Cela dépendra tout naturellement du nombre de mètres cubes d'eau qu'on laissera couler dans le lit du Doubs, afin de ne causer aucun préjudice aux cinquante ou soixante usiniers qui se sont établis sur les rives. Ces derniers, entr'autres désirs, ont demandé que la masse de 2 mètres 40 qui, à leurs yeux, n'est pas suffisante, soit portée à 4 mètres cubes par seconde. Dans ce cas il y aurait lieu d'élever le niveau du lac, non pas seulement de 7 mètres 50, mais au moins de 13 mètres.

Le projet prévoit les grands travaux suivants: Barrage aux lacs de St-Point et de Remoray, permettant la retenue de l'eau jusqu'à 15 mètres de hauteur et pouvant être manœuvré à la disposition des Ponts et Chaussées, pour diminuer

l'importance des crues subites dans le Doubs; canal étanche de Pontarlier à Morteau, où la rivière montre des fissures nombreuses que le syndicat des usiniers aidé de M. Lareaux, ingénieur à Besançon, cherche depuis quelque temps à faire disparaître; prise d'eau au confluent du Drugeau et du Doubs où se trouvera un nouveau réservoir le long de la vallée de la Loue, construction de quatre usines à Honnay, Monthier, Vuillaufaus et Boussières, avec une chute successive et totale de 500 mètres, livrant une puissance instantanée d'une durée uniforme à celle qu'utilisent les distributions générales d'électricité, de 100,000 kw., soit 136,000 HP. Le coût de l'entreprise est devisé à 38 millions de francs.

Dès l'apparition de ce projet, une vive émotion s'emparait des usiniers en aval de Pontarlier. Mais un examen plus attentif les amenaient bientôt à une autre appréciation et comme il est possible de donner satisfaction à une demande exprimée par le président du syndicat, M. Jules Japy, ingénieur civil à Beaucourt, tendant à obtenir, pour le cours du Doubs un débit de 4 mètres cubes par seconde au lieu de 2 mètres 4 prévus d'abord, l'opposition est tombée d'elle-même et les premiers intéressés se rallient avec conviction. Egalemente la Chambre de commerce de Besançon qui, dans sa séance de mars écoulée, a voté son adhésion unanime: „L'œuvre sera, dit-elle, une source de richesse pour toute la région dans laquelle est compris le Département du Doubs“.

Tout à coup, une autre difficulté s'est présentée. Le Paris-Lyon - Méditerranée concessionnaire du Frasne-Vallorbe, fait passer la ligne entre les lacs de St-Point et de Remoray. Des pourparlers ont été engagés avec cette compagnie pour arriver à une modification au tracé ou à l'établissement d'un remblai, sinon d'un viaduc, de sept ou quinze mètres de haut, coupé par une ouverture mettant en communication les deux bassins qui se confondront en un seul, ainsi que nous l'avons indiqué ci-dessus. On espère d'ici à peu de temps, aboutir à une entente complète.

(Jura bernois.)

Bundesbahnen und Wasserkräfte. Mit dem Staatsrat des Kantons Wallis hat die Kreisdirektion I der Bundesbahnen einen Vertrag über die Konzessionierung der Wasserkraft an der Rhone zwischen Fiesch und Mörel abgeschlossen. Die Wasserkraft umfasst die neun Kilometer lange Strecke des Rhonelaufes von Fiesch bis Mörel mit einem Bruttogefäll von 265 Meter und einer absolut minimalen Leistung der Kraftanlage von 10,800 24stündigen Pferdekräften an Turbinenwelle ohne Berücksichtigung der Akkumulierungsmöglichkeiten. Nach den vorläufigen Berechnungen werden die Kosten der Energie bei Vollausnutzung zirka 1,5 Cts. per Kilowattstunde betragen. Die Konzessionsdauer ist auf 50 Jahre festgesetzt in der Meinung, dass sie nach Ablauf für die nämliche Dauer erneut werden können und dannzumal nur die Gebühren neu normiert werden. Die Vertragsdauer und damit die Zahlung des Wasserzinses beginnt mit Ablauf des zweiten Jahres nach Ratifikation des Vertrages. Die Berechnung der Entschädigungen beruht auf der Annahme einer Leistung von 15,500 Brutto-

Pferdekräften, die als Minimum anzusehen ist und nur während einiger Tage im Februar und März nicht erreicht wird. Die Entschädigungen sind annähernd dieselben, welche die Bundesbahnen den Kantonen Uri und Tessin zu entrichten haben. Die Minimal-Pferdekraft stellt sich auf Fr. 2.58. Der Verwaltungsrat der Bundesbahnen hat den Vertrag genehmigt.

Wasserkräfte im Tessin. Die tessinische Regierung bewilligte den Firmen Corti Ortelli & Locatelli, sowie Fratelli Cima die Konzession zur Ausbeutung der Wasserkräfte des Brenno. Ferner wurde der Firma Bacchi die Konzession für den Wildbach Boscerina in Livinalto erteilt.

PATENTWESEN

Schweizerische Patente.

(Auszug aus den Veröffentlichungen vom 16. Februar 1911.)

Turbine mit mehrmaliger Beaufschlagung.
Hauptpatent Nr. 49479. Ch. A. Parsons, Newcastle-on-Tyne, Grossbritannien.

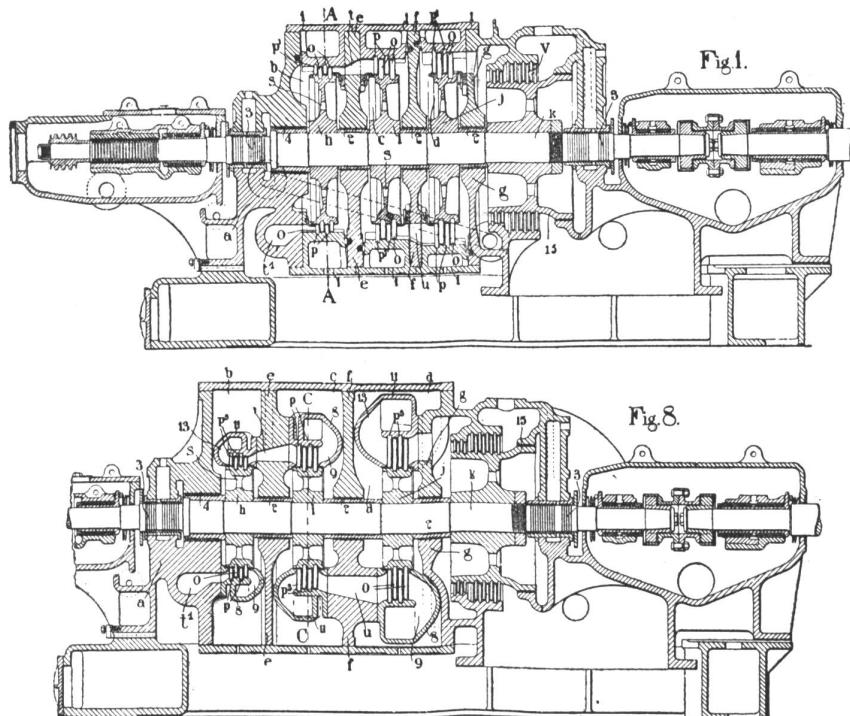
Die Erfindung bezieht sich auf eine Turbine mit mehrmaliger partieller Beaufschlagung eines Laufrades, bei welcher das Turbinengehäuse durch Scheidewände in mehrere Kammern eingeteilt wird, in denen je ein Laufrad umläuft, dessen Schaufelkränze zwischen Reihen von feststehenden Leitschaufeln laufen und diese Reihen an ihren Enden überblöckungen aufweisen.

Gemäss der Erfindung wird nun das Treibmittel, nachdem es einmal auf einem Laufrad vor-

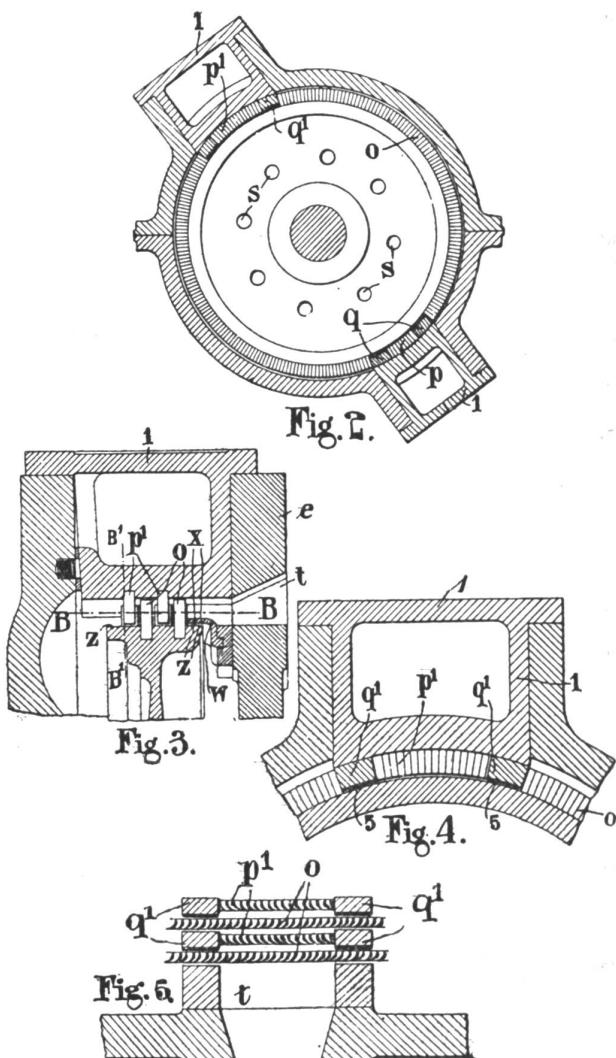
geschene Schaufelkanäle durchströmt hat, auf die Einströmseite desselben Laufrades übergeführt und kann wiederholt in derselben Richtung wie zuvor durch Kanäle desselben Laufrades geleitet, bevor es in eine benachbarte Kammer der Turbine übertritt.

Bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel der Turbine ist das Gehäuse *a* durch Scheidewände *e*, *f*, *g* in eine Anzahl kurzer Kammern *b*, *c* und *d* geteilt. Innerhalb dieser Kammern sind auf der Turbinenwelle *k* die Laufräder *h*, *i*, *j* angeordnet; jedes derselben besitzt zwei Laufschafelkränze *o*, beispielsweise der Parson'schen Gattung. Für jedes Laufrad sind am Gehäuse zwei diametral gegenüberliegende Leitschafelsegmente *p*, bzw. *p*¹ vorgesehen (Fig. 2 und 6), (beispielsweise der Parson'schen Gattung). Der Leitschafelkranz *p* wird seitlich durch Verblöckungen *q*, der Leitschafelkranz *p*¹ durch Verblöckungen *q*¹ begrenzt; diese Verblöckungen sind breiter als die Leitschafeln (Fig. 6) und am innern Umfang mit dünnen, radial stehenden Messingstreifen 5—5 versehen, welche bis an das Laufrad reichen und so eine Flächenabdichtung herstellen (Fig. 2, 4 und 6).

Die Leitschafeln und die Blöcke sind je auf einem ent-



fernabren Deckel 1 angeordnet (Fig. 3 und 4), deren Seitenflächen etwas abgeschrägt sind, um die Herstellung derselben zu erleichtern und ein leichtes Wegnehmen und Wiederanbringen derselben behufs Nachsehens der Schaufeln und Leitvorrichtungen der Turbine zu ermöglichen. Das elastische Treibmittel wird durch den Kanal t^1 den durch die vordern Leitschaufeln p gebildeten Kanälen zugeführt (Fig. 1, 2 und 6), nachdem es dann auf dem Wege durch die Kanäle p das Laufrad in der Kammer b beaufschlagt hat, tritt es in die das Laufrad h enthaltende Kammer b aus, von wo aus dasselbe durch in dem Laufrad vorgesehene Löcher s nach der Vorderseite des Rades zurückfließt. Von hier strömt das Treibmittel durch die Kanäle p^1 abermals in das Laufrad ein und gelangt dann in einen Kanal t . Dieser in der Scheidewand e angeordnete Kanal t erweitert sich gegen die Kammer c



hin und mündet vor den Leitschaufelkranzsegmenten p dieser Kammer aus.

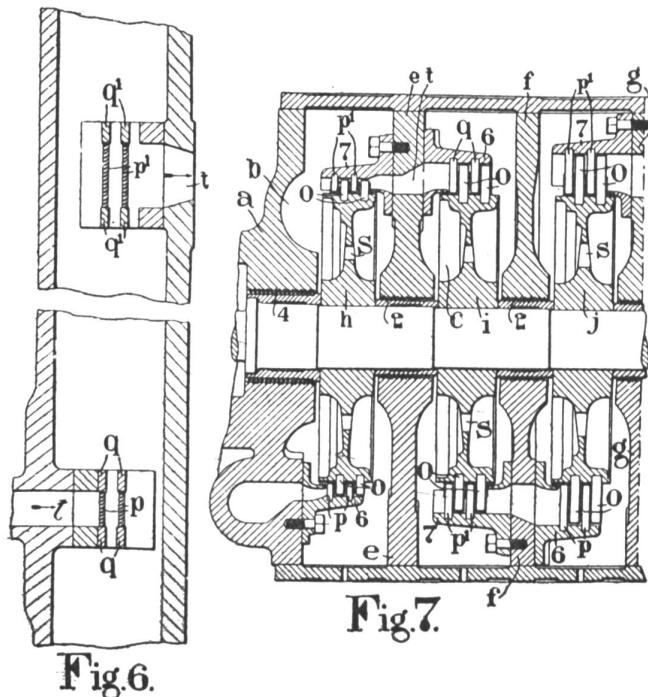
In ähnlicher Weise wie das Laufrad h wird auch das Laufrad i vom Treibmittel zweimal beaufschlagt; es gelangt sodann in einen Kanal u in der Scheidewand f und dem Gehäuse a . Der Kanal u endigt vor den Leitschaufelkranzsegmenten p mit den Blöcken q ; das aus dem Laufrad i tretende Treibmittel gelangt somit durch die Kanäle des Leitschaufelkranzsegmentes p in Schaufelkanäle des Laufrades j und sodann in die Kammer d . Nachdem es auch diese und das Laufrad j zum zweitenmal durchströmt hat, wird es in ein voll beaufschlagtes Laufrad v geleitet.

Die Vorder- oder Einströmseite jeder Turbinenkammer ist von dem Treibmitteleinlass durch Labyrinthdichtungen, die in Form eines Segmentes auf einem ebenfalls segmentförmigen Flansch w angeordnet sind, abgedichtet, während Ringe z

auf dem Laufrad angeordnet sind (Fig. 1 und 3). Die Verblöckungen der Leitschaufelkranzsegmente sind so nahe als möglich an die Leitschaufeln herangerückt, um unnötigen Spielraum, welcher zum Lecken des Treibmittels in die Laufradkammer Veranlassung gibt, zu vermeiden.

Diejenigen Gehäusestellen, welche von der Turbinenwelle durchdrungen werden, sind mit Packungen 2 versehen, während an den Enden der Turbine die üblichen Labyrinthdichtungen 3—3 vorgesehen sind. Der Druckunterschied des Treibmittels, welcher zwischen seinem Eintritt in eine der Kammern und seinem Austritt aus derselben austritt, ist ein geringer.

Ein Ausgleich des durch den Treibmitteldruck in axialer Richtung hervorgerufenen Schubes wird durch die Turbinenwelle, die an den Gehäuse- und Scheidewänden im Durch-



messer abgesetzt ist, und ferner durch einen an der Treibmitteleinlaßseite der Turbine angeordneten Ausgleichskolben 4, sowie einen am andern Ende der letztern angeordneten Ausgleichskolben 15 bewirkt.

Beim Ausführungsbeispiel der Turbine nach Fig. 7 sind die an ihren Enden mit Blöcken versehenen Leitschaufelkranzsegmente p , p^1 auf Gußstücken 6, 7 angeordnet, welche an den Gehäuse-, bzw. Scheidewänden befestigt sind.

Fig. 8 zeigt den Längsschnitt durch ein Ausführungsbeispiel der Turbine, bei welchem jedes Laufrad zwei Laufschaufelkranze aufweist und das Treibmittel viermal durch dieselben strömt.

Es erhellte, dass der Hochdruckteil der Turbine in irgend eine mehr oder weniger grosse Anzahl von Kammern geteilt werden kann, um den erforderlichen kleinen Druckabfall in jeder Kammer zu erhalten; es empfiehlt sich auch, die Ex-

pansion des Treibmittels durch ein voll beaufschlagtes Laufrad, wie solches z. B. in Fig. 8 veranschaulicht ist, zu beenden.

Eine Turbine gemäss der Erfindung besitzt ein erheblich geringes Gewicht, wie auch eine geringere Länge als eine Turbine gleicher Leistung bekannter Bauart.

□ □ □

(Auszüge aus den Eintragungen im März 1911.)

Cl. 9a, n° 50328. 9 décembre 1909. Dispositif aux conduites à pression des installations hydrauliques pour l'arrêt automatique du débit lors d'une rupture de la conduite. J. A. Boudhayer, ingénieur, Grenoble.

Kl. 102 a, Nr. 50409. 18. Januar 1910. Nadeldüse bei Freistrahl turbinen. Hans Züblin, Zürich.

Kl. 4b, Nr. 50462. 29. Oktober 1909. Verfahren zur Herstellung wasserdichter Baustoffe. Bauartikel-Fabrik A. Siebel, Düsseldorf-Rath.

Kl. 5a, Nr. 50468. 1. Dezember 1909. Einrichtung zur Abführung von Flussgeschiebe bei Wassersammelbeden. Janesch & Schnell, Wien.

Cl. 96g, n° 50596, 12 janvier 1910. Dispositif pour le réglage de la pression dans les transmissions à liquide sous pression. Hugo Lentz, ingénieur, Mannheim.

Cl. 96g, n° 50597. 12 janvier 1910. Perfectionnement aux dispositif de transmission d'énergie par liquide sous pression. Hugo Lentz, ingénieur, Mannheim.

Cl. 100b, n° 50598. 27 décembre 1909. Pompe. Louis Lockwood Pratt, ingénieur, Philadelphia (E.-U. d'Am.).

Kl. 101 a, Nr. 50599. 28. Januar 1910. Presspumpe mit automatischer Auslösevorrichtung. J. Bucher-Guyer, Niederweningen.

Kl. 102 a, 50600. 5. Januar 1910. Turbinenanlage zur Regelbaren Verwertung von Wasserkräften. Imre Pálinkás, Szolnok (Ungarn).

Cl. 103f, n° 50601. 23 décembre 1909. Installation motrice à fluide élastique sous pression. Francis Hodgkinson, ingénieur, Pensylvanie, E.-U. d'Am.

Cl. 103f, n° 50602. 23 décembre 1909. Installation motrice à fluide élastique sous pression. Warrem Beebe Flanders, Pittsburg (Pensylvanie, E.-U. d'Am.).

Verschiedene Mitteilungen

Die Wasserversorgung von New York erfährt gegenwärtig eine bedeutende Erweiterung, da die vorhandenen Wasserversorgungsanlage nicht mehr genügen. Das neue in Bau begriffene Ashokan-Reservoir in dem Catskill Gebirge soll die Aufspeicherung von rund 5000 Millionen m³ gestatten. Die diesem Zwecke dienende Staumauer ist rund 160 Kilometer nördlich vom Stadthaus von New York entfernt und rund 22,5 Kilometer westlich vom Hudson-Flusse bei Kingstons gelegen. Sie dient zum Abschluss der an dieser Stelle durch beinahe lotrechte Felswände gebildeten Felsschlucht, die von Esopus-Flüsschen durchflossen wird. Die aus Beton erbaute Staumauer erhält auf Kronenhöhe eine Länge von rund 305 Meter und eine Breite von 8 Meter, während deren grösste Höhe rund 77 Meter und Breite an der Basis 58 Meter beträgt. Hier reicht die Fundamentsohle im Maximum bis rund 8,5 Meter unter das ursprüngliche Flussbett und eine unterirdische Abflussmauer von rund 6 Meter Stärke in einem noch 4 Meter tiefer ausgebrochenen Schlitz bis 12,8 Meter unter jenes hinab, zur Verhinderung von Durchsickerungen unter dem Fundament. Die Lagerung der hier von der Schlucht durchbrochenen von 0,3 Meter bis 4 Meter mächtigen blauen Mergel- und Schieferschichten ist nahezu horizontal.

Bevor der Bau dieser Talsperre beschlossen wurde, sind 15 über das Querprofil der Schlucht verteilte Bohrlöcher von 12 bis 30 Meter Tiefe abgeteuft worden. Beim Durchfahren jeder durch schnelleres Laufen der Antriebmaschine des Bohrers entdeckten Trennungsfugen der verschiedenen Gesteinsschichten wurden durch besonders hiefür getroffene Vorkehrungen Absorptions- und Durchlässigkeitsversuche mit unter genau messbaren Druck eingepressten Wasser gemacht, so

dass in jeder solchen Tiefenlage der Grad der Durchlässigkeit des durchbohrten Gesteins bestimmt werden konnte. Auf diese Weise wurden ausser einigen lokalen Spaltungenfugen zwei rund 12 Meter, beziehungsweise 18 Meter unter der Flussohle gelegene, ganz enge, aber durchlässige und wasserführende Gesteinsaderen entdeckt. Die erstere wurde durch die erwähnte unter das Fundament abgeteufte Beton-Abschlussmauer vollständig abgeschnitten und die Entfernung für das Fortpflanzungsvermögen von hydrostatischem Druck durch eine grosse Anzahl von Bohrlöchern in derselben experimentell auf maximal 65 Meter bestimmt. Von der Sohle des tiefsten Felsausbruches wurden in sieben, zur Axe der Mauer parallelen Reihen 217 Bohrlöcher von 6 Meter Durchmesser um weitere 12 bis 15 Meter abgeteuft und am oberen Teil durch dichte, mittels Jute, Keilen und Zement eingepassten eisernen Röhren ausgekleidet. Weitere Rohrstücke wurden jeweilen dem Einstampfen des sie einbettenden Betonkörpers der Mauer vorausgehend, bis eine bequeme Höhenanlage erreicht war, aufgesetzt. Zur Bestimmung der Grenze der Übertragungsfähigkeit von Wasserdruck durch diese Röhren wurde eine Uraninlösung verwendet, die dem Wasser eine tiefgrüngelbige Färbung verlieh.

Nachdem die Staumauer auf eine solche Höhe aufgeführt war, dass sie genügenden Widerstand gegen hydrostatischen Druck der sie tragenden Felsschichten bot, wurde in die sämtlichen Bohrlöcher fetter Zementbrei unter einem Druck von 2 bis 6 $\frac{1}{2}$ Atmosphären eingepresst und die Bohrlöcher schliesslich mit aufgeschraubten Kappen dicht verschlossen. Die Prozedur des Einpressens von Zement erstreckte sich über ein Jahr, während welcher Zeit jeweilen an allen übrigen Bohrlöchern und auch im ganzen Flussbette unterhalb das Austreten von Zementbrei genau beobachtet und durch lösbare Verschlüsse so eingeschränkt wurde, dass mit Sicherheit, unter Abzug des Inhalts von Bohrloch und Rohr, die Menge des zwischen die Lagerungsfugen der Gesteinsschichten eingedrungenen Zementbreies zu rund 35 m³ berechnet werden konnte. Im Maximum konnten nicht über 5 $\frac{1}{2}$ m³ Zement in ein einziges Bohrloch eingepresst werden.

Diese höchst bemerkenswerten und in ihrer Art einzig dastehenden Abdichtungsarbeiten wurden auf Grund einer grossen Anzahl von Versuchen mit künstlich, unter Belassung von Fugen verschiedener Weiten zusammenzementierten grossen, getrennten Felsplatten ausgeführt. (Nach Engineering Record 8. April 1911.) Hd.

Geschäftliche Notizen

Dritter Geschäftsbericht der A.-G. Kraftwerk Laufenburg für 1910. Der Bericht gibt zunächst einen Überblick über die Baufortschritte der Kraftanlage. Es wird interessieren, zu vernehmen, dass an den 1908/1909 genehmigten Hauptprojekten ein Abänderung in der Weise getroffen worden ist, dass später die Anlage auf 60,000 P.S. ausgebaut werden kann und zwar nicht durch Verlängerung des Krafthausen landeinwärts um zwei weitere Turbinenkammern, sondern durch Verschiebung der neuen Kammern flussabwärts bis unterhalb des Fischpasses. Der elektrische Teil der Kraftzentrale wurden den Firmen A. E. G. Berlin, Felten & Guileaume und Lahmeyerwerke A. G., Frankfurt, sowie Brown, Boveri A. G., Baden (Aargau) übertragen.

Es wurde eine intensive acquisitorische Tätigkeit entfaltet zur Gewinnung von Abonnenten. Mit Maggi G. m. b. H. in Singen wurde ein Stromlieferungsvertrag abgeschlossen. Die Kraftlieferung geschieht vorläufig durch das Elektrizitätswerk Schaffhausen, ebenso mit der Stadt Villingen (Kraftlieferung interimsistisch durch Beznau-Löntsch A. G.). In Villingen wurde zu diesem Zwecke eine Stromverwertungsgesellschaft unter der Firma „Schwarzwälder Elektrizitätsgesellschaft m. b. H.“ gebildet. Unter den Aktiven figuriert der Baukonto mit 6,475,744.78 Fr. inklusive Bauzinsen, Geschäfts- und Betriebskosten, abzüglich Betriebeinnahmen und Zinsen. Den Aktiönen wird auf den Vorzugsaktien 5% und auf den Stammaktien 4% vergütet als Bauzinsen.

Aktiengesellschaft Kraftübertragungswerke Rheinfelden

Aktiva.

Bilanz für das sechzehnte Geschäftsjahr, abgeschlossen per 31. Dezember 1910

Passiva.

Dehet.

Gewinn- und Verlust-Konto per 31. Dezember 1910.

Credit

		Mk.	Pf.			Mk.	Pf.
An Inventarium-Konto:				Per Gewinn-Vortrag von 1909 . . .		34 939	99
Abschreibung auf Mk. 80 043.87 .		16 649	87	“ Allgemeines Betriebs-Konto . . .		1 301 647	46
“ Elektrizitäts-Messer-Konto:				“ Gewinn aus Terrain-Besitz . . .		20 844	11
Abschreibung		10 000	—	“ Wasserversorgungs-Konto			
“ Transformatoren-Konto:				Bad.Industrie-Terrain, Betriebs-		6 417	83
Spezial-Abschreibung		50 000	—	Konto		257 702	03
“ Waren-Konto: Abschreibung . . .		5 000	—	“ Zinsen-Konto		15 784	35
“ Wasserversorgungs-Konto				“ Waren-Konto			
Badisch. Industrie-Terrain:							
Abschreibung		3 000	—				
“ Konto-Dampfreserve-Anlage							
Rheinfelden: Abschreibung . . .		46 062	10				
“ Konto Dampfreserve-Anlage							
Wyhlen: Abschreibung		60 508	04				
“ Erneuerungsfonds-Konto II:							
Einlage		20 000	—				
“ Wasserkraftanlage-Amortisations-							
Konto: Einlage		10 000	—				
“ Fonds für Wohlfahrts-Einrich-							
tungen: Einlage		10 000	—				
“ Obligationen-Zinsen-Konto . . .		351 706	05				
“ Handlungs-Umkosten-Konto . . .		280 171	32				
“ Bilanz-Konto:							
Reingewinn		774 238	39				
		1 637 335	77			1 637 335	77

In der heutigen Generalversammlung unserer Aktionäre wurde die **Dividende** für das Geschäftsjahr 1910: für die alten Aktien Nr. 1—6000 auf 8%, d. h. auf **M. 80.—**, für die jungen Aktien Nr. 6001—10 000 auf 5%, d. h. **Mk. 50.—** festgesetzt.

Die Zahlung der Dividende erfolgt gegen Einlieferung der Dividendscheine Nr. 14 für die alten und Nr. 3 für die jungen Aktien in **Badisch Rheinfelden**: an der Kasse unserer Gesellschaft, in **Berlin**: bei der Berliner Handelsgesellschaft, bei der Deutschen Bank, beim Bankhaus Delbrück Schickler & Cie., bei der Nationalbank für Deutschland, in **Frankfurt a. M.**: beim Bankhaus Gebrüder Sulzbach, bei der Frankfurter Filiale der Deutschen Bank, in **Zürich**: bei der Schweizerischen Kreditanstalt, beim Schweizerischen Bankverein, in **Basel**: bei der Schweizerischen Kreditanstalt, beim Schweizerischen Bankverein und bei der Aktiengesellschaft von Speyr & Cie., in **Genf**: bei der Schweizerischen Kreditanstalt.

BADISCH-RHEINFELDEN, den 9. Mai 1911.

Kraftübertragungswerke Rheinfelden

Der Vorstand: Dr. Emil Frey.