

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

**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

**Band:** 1 (1908-1909)

**Heft:** 11

**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:** 26.01.2026

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

welche es der Staatseisenbahnverwaltung ermöglichen, im Bedarfsfalle das Kraftwerk anzukaufen oder doch von Zeit zu Zeit prüfen zu können, ob die Kraft für sie noch weiterhin entbehrlich ist.

Stets wird sich die Eisenbahnverwaltung dabei von der Erwägung leiten lassen, dass sie an dem Gedeihen der bayrischen Industrie das lebhafteste Interesse hat.

Als Anhang enthält die Denkschrift noch eine Reihe wertvoller Angaben über die Wahl der Stromart und die Grundlagen für die elektrische Ausrüstung der Hauptbahnen. Diese Angaben dienen in der Hauptsache dazu, die im Hauptteile der Denkschrift aufgestellten Sätze im einzelnen zu begründen. Diese Anmerkungen lassen erkennen, dass sich die Denkschrift auf einen Boden stützt, zu dessen fruchtbringender Bearbeitung ein sehr umfangreiches und schwieriges Material zu bewältigen war.

Es besteht kein Zweifel darüber, dass es dem Verkehrsministerium gelungen ist, in präziser und gedrängter Form durch die vorliegende Denkschrift alle schwebenden Fragen zu klären und der Verwertung der in den gewaltigen Wasserschätzen der bayrischen Gebirge liegenden Arbeitsenergie für den elektrischen Bahnbetrieb die Wege zu ebnen.

Inzwischen ist auch seitens der bayrischen Volksvertretung die Tat gefolgt. Der Landtag hat die Vorschläge der Regierung genehmigt und die geforderten Kredite bewilligt. Dem Bayernlande werden dadurch die Vorteile seiner Naturkräfte schon in naher Zukunft zufließen, es hat sich aber auch den Ruhm erworben, unter den deutschen Staaten in dieser hochwichtigen, volkswirtschaftlichen Frage bahnbrechend vorangeschritten zu sein. — Wir hoffen, im Schweizerland, dessen Ingenieure ja namentlich auf dem Gebiete der Wasserkraftnutzung Vorbildliches schon seit Jahren geleistet haben, finde dieses Vorgehen Nachahmung! Der elektrische Betrieb der Bundesbahnen wird es ermöglichen, manche der grossen Kraftquellen zu erschliessen, die heute zum Teil im Entwurf schon festgelegt, aber trotz ihres hohen volkswirtschaftlichen Wertes vorerst noch dazu verurteilt sind, ihrer Aufgabe harrend, brach zu liegen. Mit diesen Kräften werden sich dem Lande neue Hilfsquellen öffnen und ein bedeutungsvoller Faktor wird stärkend im öffentlichen Haushalt unseres Heimatlandes seinen Einzug halten.

## WASSERRECHT

**Italienische Wasserrechtsgesetzgebung.** Der vom italienischen Ministerium gutgeheissene Gesetzesvorschlag über die Binnenschiffahrt Italiens enthält folgende Hauptbestimmungen:

Die Arbeiten an den Flüssen, Seen und Kanälen bilden die erste Abteilung der in Aussicht genommenen Wasserbauten und werden in vier Klassen eingeteilt.

Die erste Klasse umfasst diejenigen Gewässer, deren Schiffbarkeit von hervorragender Wichtigkeit für die Landesverteidigung ist.

Der zweiten Klasse gehören diejenigen Seen, Flüsse und Kanäle an, die für sich selbst, oder miteinander in Verbindung gesetzt, wichtige Schifffahrtslinien darstellen, welche das Binnenland mit Seehäfen verbinden oder den Verkehr ausgedehnter Landesteile erheblich fördern.

In die dritte Klasse fallen alle Gewässer, die, ohne den genannten Bedingungen zu entsprechen, doch dem Handelsverkehr bedeutender Gebiete und wichtiger, durch ihre Industrie oder ihre landwirtschaftliche Tätigkeit hervorragender Städte und Ortschaften namhafte Vorteile bringen.

Alle übrigen Gewässer zusammen bilden die vierte Klasse.

Die Regierung wird ermächtigt, in den nächsten fünf Jahren die angedeutete Einteilung der schon bestehenden oder noch zu estellenden Schifffahrtsstrassen durchzuführen.

Sämtliche Bauten für Schifffahrtzwecke zerfallen einerseits in Ausbau- und Unterhaltungsarbeiten, anderseits in Neubauten.

Alle Arbeiten für die Wasserstrassen der ersten Klasse sind ausschliesslich auf Kosten des Staates durchzuführen, ebenso die Ausbau- und Unterhaltungsarbeiten für die Gewässer zweiter Klasse. Die Neubauten für letztere werden auch vom Staat ausgeführt, doch entfallen von den Kosten  $\frac{2}{5}$  auf den Staat und  $\frac{3}{5}$  auf die beteiligten Provinzen und Gemeinden.

Bei den Wasserstrassen dritter Klasse werden die Auforstungs- und Unterhaltungsarbeiten sowie die Neubauten durch freiwillige Genossenschaften unter den beteiligten Provinzen und Gemeinden ausgeführt, und zwar mit einem Staatsbeitrage von  $\frac{2}{5}$  der Gesamtkosten.

Die Ausführungsbestimmungen zum Gesetze enthalten Vorschriften über die Bildung, Zusammensetzung und Verwaltung der Genossenschaften und die Verteilung der Kosten. Wenn zwei Dritteln der Teilnehmer es verlangen, kann eine Genossenschaft als Zwangsgenossenschaft erklärt werden.

Sechs Monate nach der Genehmigung der Pläne für Neubauten kann zur Zwangsenteignung der für die Anlage von Landungsplätzen, Lagerhäusern usw. nötigen Ländereien geschritten werden.

Den Anrainern der neuen Wasserwege und den durch deren Anlage begünstigten Handels- und Industrie-Unternehmungen kann durch die staatlichen Behörden zugunsten des Betriebes der Wasserstrassen selbst eine jährliche Steuer auferlegt werden, unter Berücksichtigung der ihnen erwachsenen Vorteile.

Ferner wird zum Zwecke der Beschaffung von Geldmitteln für die Erstellung von Neubauten im Interesse der Binnenschiffahrt die Gründung von Genossenschaften zwischen Provinzen, Gemeinden, Handels-, Industrie- und landwirtschaftlichen Gesellschaften gestattet. Die Mittel können den ausführenden Behörden gegen spätere Rückerstattung vorgestreckt werden.

Ebenso sind Konzessionen vorgesehen für den weitern Ausbau und die Unterhaltung schon bestehender Anlagen, sowie für die Erstellung und den Betrieb aller für die Binnenschiffahrt nötigen Einrichtungen, mit dem Recht, für deren Benutzung bestimmte Gebühren zu erheben.

Die Konzessionen werden auf die Dauer von wenigstens 50 und höchstens 70 Jahren erteilt.

Vorläufig ist für die Ausführung der genannten Arbeiten ein Betrag von 10 Millionen Lire in Aussicht genommen, dessen Verwendung sich auf die drei nächsten Jahre verteilen soll.



## Wasserkräfteausnutzung

**Les forces hydrauliques du Valais.** On écrit du canton de Valais à la „Gazette de Lausanne“:

Le Valais est, par excellence, le pays de la houille blanche. En 1906 le total des concessions des forces hydrauliques atteignait le chiffre de 136,050 chevaux. Ces concessions, accordées pour 99 ans, c'est-à-dire jusqu'en 2005, sont en grande partie aux mains d'industriels étrangers. C'est là un fait regrettable, car la houille blanche constitue, à n'en pas douter, une des principales ressources de notre richesse nationale. Malheureusement, on ne l'a pas assez compris ou envisagé en haut lieu et il arrivera ce singulier état de choses, q'un jour nous serons tributaires, diez nous, de l'étranger à qui nous avons accordé, à vil prix, des concessions que nous devrons, à l'occasion, racheter à prix d'or.

A Sion l'éclairage, une partie du chauffage et la force motrice de nos quelques fabriques et ateliers sont fournis par la Lienne, gros torrent qui vient du Rawyl et débouche dans le Rhône, en-dessous de St-Léonard. La force moyenne fournie par la Lienne est de 750 chevaux. Elle alimente actuellement Sion, Montana, St-Léonard, Vétroz pour l'éclairage, et, comme je l'ai dit plus haut, Sion encore pour le chauffage et la force motrice.

Quand on aura complété le groupe de dynamos et reporté le barrage du torrent un peu plus haut, nous obtiendrons un maximum de 1000 chevaux.

Si l'on tient compte d'un développement industriel progressif et de l'introduction à Sion et dans la contrée des tram-automobiles électriques qui sont en projet, les forces de la Lienne ne tarderont pas à devenir insuffisantes. Restait la Borgne, avec ses 1000 à 1500 chevaux, mais elle est concessionnée aujourd'hui à une société étrangère, moyennant une réserve de 2 à 300 chevaux pour la ville de Sion. Somme toute, nous arriverions donc, avec nos forces disponibles, à un total de 12 à 1300 chevaux, ce qui est une réserve insuffisante. L'avenir ne tardera pas à le démontrer.

**Rheinkraftwerk bei Kembs.** Über das Projekt eines elsässischen Rheinkraftwerkes bei Kembs haben die Herren Oberst Locher in Zürich und Stadtbaudrat Köhn in Berlin ein Gutachten abgegeben, das sehr günstig lautet. Die Anlage wird als zweckmäßig bezeichnet, unter Vorbehalt einiger technischen Verbesserungen.

Die Experten kommen zum Schluss, dass man ständig mit der Wasserkräfteanlage Kembs in Verbindung mit der Dampfzentrale Mülhausen 45,000 P. S. — 30,300 Kilowatt nutzbar am Krafthouse abgeben kann. Der Kostenanschlag beläuft sich für die 45,000 P. S. verkaufbarer Kraft, das heißt mit Reserve 50,000 P. S. aufgestellter Kraft, auf: 23,000,000 Mark für die Bauten und Maschinen der Wasserkräftezentrale einschließlich elektrische Einrichtungen des Krafthouse, das heißt 460 Mark für die aufgestellte Pferdekraft, außerdem auf 20,000,000 Mark für Ankauf der Zentrale Mülhausen, Leitungsnetz, Landankauf, Vorarbeiten, Bauleitung, Bauzinsen und unvorhergesehenes, zusammen: 955 Mark für die nutzbar abgegebene Pferdekraft.

**Wasserkräfteanlagen für den elektrischen Eisenbahnbetrieb im nördlichsten Schweden.** Aus Stockholm wird uns geschrieben:

Die Elektrifizierung der Staatseisenbahnen steht in Schweden schon lange auf der Tagesordnung. Ein Versuchsbetrieb in kleinerem Maßstab ist zu diesem Zweck während der letzten Jahre in der Nähe von Stockholm eingerichtet worden. Die schwedische Staatseisenbahnverwaltung beabsichtigt nun, den Übergang zu dem neuen System durch Einführung des elektrischen Betriebes auf einer grösseren Bahnstrecke einzuleiten. Man hat hierfür die nördlichste der schwedischen Eisenbahnen gewählt, die „Reichsgrenzbahn“, welche den gewaltigen Verkehr von den Erzgewinnungsorten bei Kiruna nach dem Hafen bei Narvik (Ofoten) in Norwegen besorgt. Diese Bahnstrecke ist wegen ihres für elektrischen Betrieb besonders günstigen starken und gleichmässigen Verkehrs gewählt worden, wozu

noch kommt, dass der Staat Besitzer eines in der Nähe gut gelegenen Wasserfalls ist, des Tarrakoski-Vakkokoski im Torne Elf. Die Untersuchungen für die Elektrifizierung dieser Eisenbahn sind beendet und wir sind nun in der Lage, einige Mitteilungen über die Ausnützung der ebenerwähnten Kraftquelle zu machen.

Das Projekt wurde im Auftrage der Eisenbahnverwaltung von der A.-G. Vattenbyggnadsbyran in Stockholm ausgearbeitet. Die an dem Wasserfall Vakkokoski gelegene Kraftanlage besitzt ein Nutzgefälle von 19 m, teilweise durch Aufstauung des 20 km weiter aufwärts im Fluss an der Mündung des grossen Gebirgssees Torne Träsk gelegenen Wasserfalls Tarrakoski gebildet, welcher von dem Vakkokoski durch seeähnliche Erweiterungen des Flusses von etwa 20 qkm Inhalt getrennt ist. Auf dem Stromhaupt des Vakkokoski wird ein Stauwehr gebaut, und das Betriebswasser durch einen 1,6 km langen Zuflusskanal, welcher teilweise durch Erdaushub, grösstenteils aber durch Eindeichung einer natürlichen Mulde im Terrain hergestellt wird, nach einem Wasserschloss aus Eisenbeton geleitet, und von da aus durch kurze Rohrleitungen weiter nach der Centrale, welche unmittelbar bei einer Erweiterung des Flusses unterhalb des Wasserfalls angelegt wird. Auch die Centrale ist der Hauptsache nach aus Eisenbeton projektiert.

In Anschluss an die Kraftanlage wird am Tarrakoski ein Regulierungswehr aufgeführt, wodurch man im Torne Träsk, dessen Flächeninhalt nicht weniger als 312 qkm beträgt, eine Regulierungshöhe von 3,5 m erhält. Wegen der steilen Felsufer kann das Regulierungsmagazin zur Steigerung der Gefällshöhe bei Vakkokoski ganz über dem gegenwärtigen Hochwasserspiegel des Sees angelegt werden. Durch die Regulierung erhält man eine vollständige Ausgleichung der Wasserführung des Torne Elf, wodurch die Nutzwassermenge von 9 à 10 bis auf 50 cbm sek erhöht wird. Durch die günstige Lage der Kraftanlage zwischen zwei bedeutenden Flusserweiterungen lässt sich der tägliche Wasserabfluss nach den höchst bedeutenden Belastungsschwankungen regeln. Bei einer verfügbaren mittleren Leistung von etwa 9500 Turbinen-P. S. beträgt die Maximalbelastung 27,000 P. S., weshalb die Centrale für 7 Maschinenaggregate von je 4500 P. S., eine davon als Reserve, projektiert worden ist. Momentan sollen die Turbinen 32,400 P. S. abgeben können.

Die Anlage gewinnt ein besonderes Interesse durch die aussergewöhnlichen klimatologischen Verhältnisse, der Vakkokoski-Fall liegt auf 68° nördlicher Breite, die Centrale dürfte daher die nördlichste der Welt werden. Bei der Projektierung musste besondere Rücksicht auf die Einwirkungen des strengen Klimas genommen werden, insbesondere auf die Eisbildung in den verschiedenen Teilen der Anlage.

Falls Regierung und Reichstag das wohl vorbereitete Elektrifizierungsprojekt genehmigen, was voraussichtlich auch geschehen wird, sollen die Arbeiten sofort begonnen werden.

**Niagarafälle.** Um die rücksichtslose Ausbeutung der gesamten Wasserkräfte und damit die Zerstörung des Landschaftsbildes der Niagarafälle zu verhüten, haben die Vereinigten Staaten und Kanada einen Vertrag abgeschlossen, der die Ausnützung beschränkt und auf die beiden Länder verteilt. Eine Meile oberhalb der Niagarafälle fliesst das Wasser eben zwischen den beiden Ländern hin, sobald es jedoch den Kamm der Fälle erreicht, fällt es der kanadischen Seite zu. Die Unterhändler hatten empfohlen, dass die kanadischen Redte auf Ausnutzung der Fälle 36,000 Kubikfuss pro Sekunde nicht überschreiten dürfen. Um die amerikanischen Fälle zu bewahren, war eine Grenze von 18,500 Kubikfuss pro Sekunde für die Vereinigten Staaten vorgeschlagen. Letztere Menge wird jedoch durch neuen Vertrag auf 20,000 Fuss erhöht, da im letzten Sommer unternommene Versuche erwiesen haben, dass die Wirkung der Ablenkung des Wassers an den amerikanischen Fällen geringer ist, als man angenommen hatte. Kanada erhält also durch den neuen Vertrag 16,000 Fuss mehr als sein Nachbar. Das bringt die drei Gesellschaften an der kanadischen Seite der Fälle in die Lage, 425,000 Pferdekräfte gegen 236,000 an der amerikanischen Seite zu entwickeln. Der Staat New-York hat sein Interesse, die Niagarafälle unvermindert zu erhalten, dadurch bewiesen,

dass er die zwei Gesellschaften gegebenen Konzessionen aufhob, nach denen sie Wasser vom Niagarafluss in einiger Entfernung vor den Fällen in unbegrenzter Menge entnehmen durften.

## Schiffahrt und Kanalbauten

**Internationale Vereinigung zur Förderung der Schiffbarmachung des Rheins bis zum Bodensee.** Der erste Geschäftsbericht dieser auch den Nordostschweizerischen Verband für die Schiffahrt Rhein-Bodensee umfassenden Vereinigung, deren Sitz in Konstanz ist, erstreckt sich auf die Zeit vom 2. Juni 1907 bis 31. Dezember 1909. Wir entnehmen ihm über die Vorarbeiten folgendes:

„Am 2. Juni 1907 beschlossen die anlässlich der 17. Hauptversammlung des Vereins für Hebung der Fluss- und Kanalschiffahrt in Lindau weilenden Vertreter der badischen Handelskammern: Freiburg, Schopfheim, Villingen und Konstanz zum Zwecke der Gründung einer Vereinigung zur Förderung des Projektes der Schiffbarmachung des Rheines bis zum Bodensee eine Versammlung von Interessenten nach Konstanz einzuberufen. Die Anregung hierzu ging von der Handelskammer Konstanz aus, welche sich schon seit dem Jahre 1899 mit dem Projekte befasst hatte und den Zeitpunkt für gekommen hielt, energisch für dessen Verwirklichung einzutreten. Sie erachtete für notwendig, weite Kreise im Rhein- und Bodenseegebiet für die Sache zu interessieren und zur tatkräftigen Unterstützung der Bestrebungen zu gewinnen. Die Versammlung fand am 6. Juli 1907 im Museumssaale zu Konstanz statt. An ihr nahmen unter anderen Vertreter der Handelskammern Schopfheim, Villingen und Konstanz, der Städte Konstanz, Donaueschingen, Lörrach, Säckingen, Waldshut, St. Georgen, Singen, Ueberlingen, Radolfzell, Stockach, Meersburg, sowie einige Mitglieder der beiden badischen Ständekammern teil.

Die Resolution, welche damals angenommen wurde, lautet:

1. Die Schiffbarmachung des Rheins bis zum Bodensee wird im Interesse der oberbadischen Volkswirtschaft für möglich erachtet.
2. Mit Rücksicht auf die wirtschaftlichen Schädigungen, welche aus einer Rheinregulierung des Rheins lediglich bis Basel für das Interessengebiet oberhalb dieser Stadt entstehen müssten, wird als notwendig erachtet, die Regulierung gleichzeitig bis zum Bodensee zu führen.
3. Bei Anlage von Brücken und Stauwerken zwecks Gewinnung von Wasserkräften im Rhein ist unter Festsetzung allgemein gültiger Normen Vorsorge zu treffen, dass sie in einer die Schiffbarmachung fördernden Weise gebaut werden.

Der Vorschlag, die Vereinigung auf sämtliche Bodenseeuferstaaten auszudehnen, da sowohl Baden, als auch Bayern, Württemberg, Vorarlberg und die Schweiz ein grosses Interesse an der Ausgestaltung des Bodensees zu einem internationalen Binnenschiffahrtsbedien hätten, fand einstimmige Annahme.

Im direkten Anschluss an die Versammlung wurde ein aus 7 Vertretern und zwar von badischen Handelskammern, (Konstanz, Schopfheim, Villingen) Städten (Konstanz, Lörrach, Säckingen) und Kreisausschüssen (Konstanz, Lörrach, Villingen und Waldshut) bestehender Arbeitsausschuss gebildet.

Dieser richtete eine Geschäftsstelle in Konstanz ein, die beauftragt wurde, den beteiligten Regierungen von der Gründung und der gefassten Resolution Kenntnis zu geben, und die Statuten sowie eine Geschäftsordnung vorzubereiten.

Ausserdem sollten die Interessenten des ganzen Oberrhein- und Bodenseegebietes für die Sache interessiert und zum Beitritt aufgefordert werden.

Dies geschah dadurch, dass in einer Anzahl von Orten Vorträge über das Projekt der Rheinregulierung gehalten wurden, und im übrigen alle wirtschaftlichen Korporationen, Gemeinden, sowie Industrie- und Handelsfirmen, bei denen ein Interesse für das Projekt vorausgesetzt werden konnte, eine Einladung zum Beitritt unter ausführlicher Hervorhebung

der Bedeutung des Planes erhielten. (Insgesamt wurden zirka 5000 derartiger Beitriffsaufrückerungen versandt.)

Für die einzelnen Landesteile wurden Lokalausschüsse gebildet, denen die Geltendmachung der Interessen ihrer Gebietsteile zufallen soll.

Die schweizer. Rheinschiffahrtsinteressenten, von denen sich unserer Vereinigung schon eine Anzahl aus den Kantonen Thurgau und Schaffhausen angeschlossen hatten, schritten zur Bildung eines eigenen Verbandes, der den Namen Nordostschweizerischer Schiffahrtsverband Rhein-Bodensee erhielt und den Sitz in Rorschach hat. Nach den mit den Gründern dieses Verbandes getroffenen Abmachungen soll er eine selbständige Sektion der Internationalen Vereinigung bilden.“

Der Arbeitsausschuss trat fünfmal zusammen, dreimal in Konstanz, einmal in Waldshut und einmal in Schaffhausen; die erste Hauptversammlung fand am 18. September im Konziliumssaal in Konstanz statt; wir haben darüber im ersten Heft der „Schweizerischen Wasserwirtschaft“ ausführlich berichtet. Ueber die Tätigkeit der Vereinigung sagt der Bericht:

„Als eine ihrer ersten Aufgaben betrachtet die Vereinigung, dahin zu wirken, dass die am Rhein zu erstellenden Kraftwerke in einer Weise eingebaut werden, welche die Erschliessung dieses Stromes für die Grossschiffahrt förderlich sind.“

Es wurden daher mehrere ausführlich begründete Gesuche zu diesem Zwecke an die Grossh. Badische Regierung gerichtet und auch die übrigen beteiligten Staaten um Unterstützung dieser Bestrebungen angegangen.

Auf die erste Eingabe vom 16. Oktober 1907 gab das Grossh. badische Ministerium des Innern die Zusicherung, dass die Regierung nichts versäumen werde, um den berechtigten Interessen der am badischen Oberrhein gelegenen Landesteile gebührend Rechnung zu tragen.

In einer zweiten Eingabe vom 5. Mai 1908 wurde die Aufstellung eines orientierenden Projektes nebst Kostenvoranschlag durch den badischen Staat erbettet und die Aufnahme einer Bestimmung in die Konzessionsurkunden für die Errichtung von Kraftwerken im Rhein als wünschenswert bezeichnet, wonach der Einbau von Schleusen von mindestens 67 m Länge und 12 m Breite gefordert werden soll.

Am 3. Juli ging ein Gesuch an die Grossh. badische Regierung um Herstellung einer Stromkarte für die Rheinstrecke Konstanz-Basel, ab, worauf unter dem 18. Juli der Bescheid gegeben wurde, dass badischerseits zurzeit kein Bedürfnis zur Herstellung einer solchen Karte vorliege.

Eine Eingabe vom 22. November 1908 erhielt die dringende Bitte, die Grossh. badische Regierung möge im Verein mit der Schweiz dafür Sorge tragen, dass bei Laufenburg ebenso wie bei Augst-Wyhlen eine Grossschiffahrtsschleuse von 12 m Breite auf 85 m Länge eingebaut werde.

Der Bescheid, den das Grossh. Ministerium des Innern am 17. Dezember 1908 auf diese Eingabe erteilte, lautet, dass von der Grossh. Regierung dem Bundesrat vorgeschlagen worden sei, die zu ergreifenden Massnahmen im Wege kommissarischer Beratung zwischen administrativen und technischen Vertretern der Regierungen von Baden und der beteiligten schweizerischen Kantone, sowie des schweizerischen Bundesrates zu erörtern.

Diese Erörterungen finden zurzeit statt.

Die Tätigkeit der Geschäftsstelle war sehr lebhaft. Ausser den umfangreichen Organisationsarbeiten, der Vorbereitung der Versammlungen, dem Entwerfen der Eingaben, war eine grosse Korrespondenz zu erledigen. Die Zahl der Eingänge beträgt vom Februar 1908 bis 31. Dezember 1908 1105, die der Ausgänge, die auch die Einladungen zum Beitritt in sich schliesst, 8816.“

**Bodensee - Schiffahrt.** In Konstanz wurde eine Gesellschaft für den Motorbootverkehr in der Konstanzer Bucht, durch den eine leichtere und raschere Beförderung von Personen in der dortigen Seegegend geschaffen werden soll, gegründet. Es handelt sich um ein von französischer und französisch-schweizerischer Seite ausgehendes Unternehmen. Das Aktienkapital beträgt 135,000 Franken; der Betrieb soll zunächst mit 5 Booten aufgenommen werden.

**Bodensee-Regulierung.** Das Interesse für die Bodensee-Regulierung ist in Norddeutschland im Wachsen begriffen. Die Kölnische Zeitung vom 27. Februar schreibt darüber: Kein Zweig unserer Verwaltung schenke der Statistik und der daraus ersichtlichen ungeheuren Zunahme des Güterverkehrs so wenig Beachtung, wie die Wasserbauverwaltung. Diese lasse das Interesse für die Erhöhung der Leistung der deutschen Wasserstrassen vermissen, was daraus hervorgehe, dass in dem letzten Jahresbericht der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt alle in Aussicht stehenden überaus wichtigen Verbesserungen und Erweiterungen der Rheinschifffahrt mit Stillschweigen übergangen werden, wie die Verbesserung der Schifffahrt auf dem Oberrhein, die Fortsetzung des Großschiffahrtsweges bis zum Bodensee, die Benutzung des letztern als Staubecken, sowie aus letzter Zeit die Vertiefung des Rheins von St. Goar bis zur Rheinmündung und die Anlage eines Schleusenkanals im Bingerloch . . . . „In jedem Falle dürfte es von Wichtigkeit sein, alle vorgenannten Fragen, die sich auf die Verbesserung und Ausdehnung der Großschifffahrt des Rheins beziehen, insbesondere die für die gesamte Rheinschifffahrt wichtigste Frage der Benutzung des Bodensees als Staubecken zunächst einer technischen Prüfung unterwerfen und zu diesem Behufe eine Kommission von Wasserbautechnikern der Rheinuferstaaten durch die Zentralkommission für die Rheinschifffahrt einzuberufen.“ Dr. H.-H.

**Kanalisation des Neckars.** In der württembergischen Zweiten Kammer machte der Minister des Innern, v. Pischek, bei der Generaldebatte über den Etat interessante Angaben über die geplante Kanalisation des Neckars von Mannheim bis nach Heilbronn. Die Pläne sollen bis Ende Mai fertig sein, der Kanal soll für Schiffe von 500 bis 1000 Tonnen eingerichtet werden. Die Kosten werden ungefähr 30 Millionen Mark betragen. Die Fertigstellung des Kanals werde kaum vor dem Jahre 1917 möglich sein. Vor diesem Zeitpunkt würden auch auf dem Rhein keine Schiffahrtsabgaben erhoben werden.

Die Ertragsberechnung der Experten kommt bei einem mittleren Verkaufspreise das Kilowatt im Jahre von 130 Mark, also von zirka 95 Mark pro Pferdekraft für Kraft und von 150 Mark pro Kilowatt im Jahr für Licht auf eine Verzinsung des Aktienkapitals von 9,4 Prozent. Das Aktienkapital ist dabei mit  $21\frac{1}{2}$  Millionen Mark, das Obligationenkapital ebenfalls zu  $21\frac{1}{2}$  Millionen Mark bei  $4\frac{1}{2}$  prozentiger Verzinsung in Rechnung gebracht.

**Kanalbauten in Schweden.** Man schreibt uns aus Schweden:

„In die Mitteilung in Nr. 7, Seite 122, dieser Zeitschrift hat sich ein Irrtum eingeschlichen. Das grosse Kanalprojekt Wenersee-Kattegat über Wenersborg und Uddevalla ist von einer privaten, konsultierenden Ingenieurfirma in Stockholm, A.B. Vattenbyggnadsbyran (A.-G. Wassarbaubureau) deren Chef Professor J. Gust. Richert ist, ausgearbeitet worden. Dieser Ingenieurfirma sind wegen ihrer leitenden Stellung in Wasserbaufragen in Schweden eine Menge Untersuchungen von den amtlichen Behörden anvertraut worden, unter anderen im Auftrage der kgl. Schwedischen Staatseisenbahnverwaltung die Projektierung sämtlicher für die Elektrisierung der Staatseisenbahnen beabsichtigten Wasserkraftanlagen.“

Neuerdings hat die schwedische Regierung eine besondere Kommission ernannt, mit dem Auftrage, eine allgemeine Untersuchung der erwähnten Kanalfragen vorzunehmen. Diese Kommission, deren Arbeit schon am 1. März dieses Jahres beendet sein muss, damit diese dem jetzt versammelten Reichstag noch vorgelegt werden kann, hat dem Chef der verkehrstechnischen Abteilung des Vattenbyggnadsbyran beauftragt, eine vorbereitende technische und ökonomische Untersuchung für einen Svea-Kanal quer durch ganz Schweden, die Ostsee mit der Nordsee verbindend, vorzunehmen. Sobald das Gutachten der Kommission vorliegt, werden wir über diese Riesenprojekte näher berichten.“

**Panama-Kanal.** Auf einen mündlichen Bericht des Vorsitzenden und technischen Leiters der sämtlichen Arbeiten am Panama-Kanal hin hat Präsident Roosevelt jenen ohne weiteres ermächtigt, den tiefen Einschnitt bei Culebra auf eine Länge von 14,5 Kilometer statt auf die projektmässig vorgesehene Sohlenbreite von rund 61 Meter auf eine solche von rund 91,5 Meter auszuheben. Es entspricht dies einem Mehraushub auf dieser Strecke allein von 9,800,000 Kubikmeter. Die Mehrkosten sind hiefür allein auf 70 Millionen Franken berechnet. Die zu erweiternde Strecke reicht von Bas Obispo bis zu den Schleusen von Pedro Miguel.

Dem neuesten seit der Genehmigung bedeutender Änderungen und Erweiterungen aufgestellten Kostenvoranschlag sei entnommen, dass bis Ende Januar 1909 der geleistete Totalaushub sich auf rund 48 Millionen beziffert und dass vom nun vorgesehenen Gesamtaushub von zirka 133 Millionen Kubikmeter bis zur Vollendung des Kanals noch rund 85 Millionen Kubikmeter zu bewältigen sind. An Beton sollen im ganzen zirka 3,8 Millionen Kubikmeter zur Verwendung kommen. Somit werden die Totalkosten ausschliesslich der 200 Millionen und 50 Millionen Franken, die an die französische Kanalgesellschaft und die Republik von Panama bezahlt worden sind, jetzt voraussichtlich auf rund 1540 Millionen Franken berechnet. Die Eröffnung des Kanals ist vom neuen Präsidenten der Vereinigten Staaten, Taft, auf Grund seiner kürzlichen Inspektionsreise auf den 1. Januar 1915 vorausgesagt worden. (Canal Record vom 10. Februar 1909).

### Wasserwirtschaftliche Literatur

**Entwurf eines Wasserkraftwerkes im Gebiet der Murg oberhalb Forbach,** von Th. Rehbock, Oberbaurat, Professor an der technischen Hochschule „Fridericiana“ zu Karlsruhe. Klein Folio, 47 Druckseiten mit 2 Textabbildungen und 22 lithographischen Tafeln. Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig 1909.

Das vorliegende Werk ist das Resultat eingehender Studien, die der Verfasser im Auftrage der Firma E. Holtzmann & Cie. in Weisenbachfabrik vorgenommen und in den Jahren 1906 und 1907 in dem sehr detailliert durchgearbeiteten und hier beschriebenen Projekt niedergelegt hat. Die mit einem übersichtlichen Verzeichnis des Inhaltes und der Zeichnungsbeilagen versehene Publikation verdient die Beachtung aller mit ähnlichen Projekten beschäftigten Techniker und an ähnlichen Wasserkraftanlagen interessierten Kreise. Sie zerfällt in vier Teile: Der erste Teil behandelt die Grundlagen zum Entwurfe, gegliedert nach den einzelnen in Betracht fallenden Flussstrecken und Nebenflüssen.

Der zweite Teil behandelt die Bestimmung der Abflussmengen aus direkten Messungen und Niederschlagsbetrachtungen.

Der dritte Teil enthält die Beschreibung des Entwurfs, gegliedert nach den einzelnen Teilen, aus denen sich das „badische“ Murgwerk, die geplanten Erweiterungen des letzteren sowie die Ergänzungen unter Einbezug des württembergischen Murggebietes, zusammensetzen.

Der vierte Teil behandelt die Leistungen und Kosten.

Der Verfasser weist zunächst auf die ausserordentlich günstigen hydrographischen und geologischen Verhältnisse hin, die der Erstellung und Ergiebigkeit der Anlagen zugute kommen, sowie auf die günstige Lage des Werkes für die Städte Baden-Baden, Karlsruhe, Strassburg, Stuttgart, Mannheim und andere, die in erster Linie ein vorteilhaftes Absatzgebiet für elektrische Energie bilden dürften.

Es kommt eine ganze Anzahl von künstlichen Staubedeken in Vorschlag, die zum Teil durch Stollen miteinander verbunden sind, zum Teil unabhängige Kraftzentralen bedienen. Ausser den Stollen- und Staubedeken-Anlagen ist dann noch ein Pumpwerk beschrieben, das einen Teil des bereits einmal ausgenützten Wassers einem höher gelegenen Staubedeken zuführt, um dadurch die Ausnutzung eines bedeutend grösseren Gefälles zu gestalten. Ebenso ist ein unteres Ausgleichsbeden

vorgesehen zum Zwecke der Regulierung des Wasserabflusses nach den unterhalb des projektierten grossen Murgwerkes bereits bestehenden Wasserkraftanlagen.

Unter den Tafeln interessieren besonders die Darstellung der vorgesehenen Walzenwehrverschlüsse, sowie die statischen Untersuchungen der adoptierten Intzeschen Staumauertypen und einer festen Wehrtype in Hohlbau aus armiertem Beton. Des weiteren sind die graphisch dargestellte Kubatur der Staumauern und die Arbeitspläne der Talsperrenwerke von allgemeinem Werte. Die ganze Studie bietet einen instruktiven Beitrag zur technischen Literatur über die Ausnutzung der Wasserkräfte. Der Verlagsanstalt gebührt das Verdienst einer vorzüglichen Ausstattung der ganzen Arbeit in bezug auf schönen Druck sowohl als saubere Ausführung der Tafeln. An anderer Stelle dieser Zeitschrift wird auf den Gegenstand des Rehbockschen Entwurfes noch näher eingetreten werden. Auf Grund des bereits Gesagten kann das Studium des Rehbockschen Entwurfes allen Interessenten auf dem Gebiete der Technik des Wasserhaushaltes im Gebirge als sehr nützlich empfohlen werden.

Hd.

**Starkstromtechnik**, Taschenbuch für Elektrotechniker, herausgegeben von E. v. Rziha, Maschinenbauingenieur, Wien, und J. Seidener, Generalsekretär des Elektrotechnischen Vereins, Wien. Lieferung 1 mit 447 Seiten und 378 Textabbildungen in Taschenformat. Berlin 1909. Verlag von Wilhelm Ernst und Sohn. Mark 7.50.

An Taschenbüchern, Hilfsbüchern und Kalendern für Elektrotechniker besteht sicherlich kein Mangel; eher könnte man von einer Überproduktion sprechen. Ein neues Taschenbuch muss daher schon hohen Anforderungen zu genügen vermögen, wenn es sich mit Erfolg einführen will. In dieser Beziehung darf nun dem neuen, vom Verleger des Ingenieur-Taschenbuches "Hütte" angeregten und besorgten Taschenbuch für Elektrotechniker, soweit sich auf Grund der vorliegenden ersten Lieferung urteilen lässt, eine günstige Prognose gestellt werden. Das Taschenbuch soll in 13 Abschnitten die Unterlagen für diejenigen Arbeiten auf dem Gebiete der Starkstromtechnik bieten, bei denen neben den Ergebnissen der Theorie besonders die der Erfahrung als Grundlage notwendig erscheinen. Die vorliegende erste Lieferung enthält die Abschnitte: Allgemeines, magnetische und elektrische Grundgesetze, Messungen, Zentralen, Wasserkraftanlagen und Wärmekraftmaschinen. Allen diesen Abschnitten, bei deren Ausarbeitung ein auserlesener Stab von Mitarbeitern mitgewirkt hat, darf man das Zeugnis sorgfältiger und umsichtiger Bearbeitung ausschreiben. Während jedoch die drei ersten Abschnitte gegenüber den bisherigen Hilfsbüchern und Taschenbüchern nur wenig Neues bieten, sind uns in den Abschnitten über Zentralen, Wasserkraftanlagen und Wärmekraftmaschinen eine Fülle neuer und wertvoller Daten aufgefallen, die uns den Gebrauch des neuen Taschenbuches als sehr empfehlenswert erscheinen lassen. Ein abschließendes Urteil ist indessen erst nach Erscheinen der zweiten Lieferung möglich, da erst in der zweiten Lieferung die Abschnitte über Beleuchtung, Kraftbetrieb, Bahnen und Elektrochemie, die den Starkstromtechniker vor allem interessieren, zur Behandlung kommen werden.

Der Druck und der Figurenschmuck des Werkes sind den bisherigen, den Ingenieuren von der "Hütte" her wohlbekannten und gediegenen Leistungen des Verlags durchaus ebenbürtig.

W. K.

## PATENTWESEN

(Eintragungen vom 31. Januar 1909.)

Kl. 102 a, Nr. 43 083. 4. März 1908, 10 $\frac{1}{2}$  Uhr a. — Neuerung an Turbinen. — Andreas Radovanovic, Freiestrasse 166, Zürich (Schweiz).

Cl. 109, no 43 091. 11 mars 1908, 12 h. m. — Pile à deux liquides. — Wilhelm Alexander Felix Bleeck, 284 et 286 Queen Street, Brisbane (Australie).

Cl. 111 b, no 43 096. 2 novembre 1907, 5 $\frac{3}{4}$  h. p. — Interrupteur pour circuits électriques. — Giovanni Gaglio et Luigi Villani, 28, Corso Buenos-Aires, Milan (Italie).

Kl. 111 b, Nr. 43 097. 26. Dezember 1907, 8 Uhr p. — Verfahren und Schalteinrichtung zum Anlassen und Abstellen von Hochspannungsleitungen. — Siemens-Schuckert Werke Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Berlin S. W. (Deutschland).

Kl. 111 d, Nr. 43 098. 31. Januar 1908, 5 Uhr p. — Überspannungssicherung. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin N. W. (Deutschland).

Kl. 111 d, Nr. 43 099. 10. April 1908, 7 $\frac{1}{4}$  Uhr p. — Sicherheitsvorrichtung für Gleich- und Wechselstromanlagen. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Aktien-Gesellschaft, Frankfurt a. M. (Deutschland).

## Verschiedene Mitteilungen

**Diepoldsaer Rheindurchstich.** In der Frage des Diepoldsaer Durchstichs hat der baslerische Ingenieur- und Architektenverein in der Sitzung vom 16. Februar 1909, nach einem Vortrage von Ingenieur Gelpke folgende Resolution gefasst:

„Bei der Entscheidung über die Erstellung des oberen Rheindurchstichs im st. gallisch-vorarlbergischen Rheintale des sogenannten Diepoldsaer Durchstichs, sollte ausschliesslich die Frage zur Beantwortung kommen, ob die Geradlegung dieser Stromstrecke sich technisch rechtfertige. Die Technik steht aber hier vor einem Problem, dessen glückliche Lösung keineswegs mit Sicherheit vorauszubestimmen ist. Erst die maximale Anspannung des künstlichen Stromlaufes durch ein aussergewöhnliches Hochwasser trägt zur Abklärung der Situation bei. Erweist sich dann die Anlage als verfehlt disponiert, so sind die Folgen eines Dammbruches für die unmittelbare Umgebung geradezu vernichtend. Das Auftreten eines konzentrierten Dammbruches würde in seiner Plötzlichkeit, sowohl wie in seiner Vehemenz alle vorgegangenen Katastrophen an Furchtbarkeit übertreffen.“

Da nun mit dieser Eventualität viele hervorragende Vertreter der Hydrotechnik rechnen, so widerspricht die Ausführung dieses Projektes in manchen Beziehungen dem Vorgehen des wissenschaftlich-geschulten Technikers, welchem deshalb die moralische Verantwortung für die Durchführung dieses Baues keineswegs überbunden werden darf.

Da nun trotz den von technischer Seite erhobenen, sehr berechtigten Einwendungen die Regierungen beider Staaten ihre Zustimmung zur Ausführung des Projektes gegeben haben, so sollte wenigstens der Bau zeitlich so lange verschoben werden, bis das Ungenügende einer Normalisierung des Stromlaufes empirisch feststände. Würde auch diesem Begehr ein ablehnender Bescheid zuteil, so wäre anzuregen, die Regierungen der kontrahierenden Staaten möchten die Bauarbeiten einstellen, sobald sich herausstellt, dass die von uns befürchtete Unsicherheit der Anlage sich nicht nur bestätigt, sondern auch genügende Garantien für die Sicherheit des Werkes und der nebenliegenden Ortschaften nur unter weitgehender Ueberschreitung des neuesten offiziellen Kostenvoranschlages gegeben werden können.

Der baslerische Ingenieur- und Architektenverein drückt dabei den lebhaften Wunsch aus, es mögen die Sektionen des schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins dieser Stellungnahme solidarisch beipflichten, um eine technisch-rationelle Förderung dieses Meliorationswerkes zu ermöglichen.“

Bereits hat sich auch der Zürcher Ingenieur- und Architektenverein, der Basler Anregung folgend, neuerdings mit der Angelegenheit befasst und in einer Sitzung vom 3. März folgende Resolution angenommen:

„Nach Kenntnisnahme der Sachlage, wie sie für den Diepoldsaer Durchstich durch die Verhandlungen unseres

Bundesrates mit der österreichischen Regierung geschaffen worden ist, spricht der Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein sein lebhaftes Bedauern darüber aus, dass unsere oberste Behörde bei Behandlung der ganzen Angelegenheit und namentlich bei Abgabe der Note vom 27. November 1906 nicht besser beraten war, dass sie die nach dem Staatsvertrag berechtigte Forderung nach einem technischen internationalen Schiedsgerichte fallen liess und an der wohlgegründeten, von den berufensten schweizerischen Technikern dringend geforderten Massnahme nicht festgehalten hat, der Ausführung des Diepoldsauer Durchstichs die „Normalisierung“ der betreffenden Rheinstrecke vorausgehen zu lassen. Es wäre dadurch einerseits eine bedeutende Ersparnis an den Kosten möglich geworden und anderseits hätte man für die Gemeinden rechts und links des Diepoldsauer Durchstiches die grossen und sehr ernsten Gefahren, die mit dessen unvermittelter Ausführung verknüpft sind, auf das nach menschlichem Ermessens geringstmögliche Mass beschränkt.

Mit Rücksicht auf diese für die umwohnende Bevölkerung sich ergebende Gefährdung von Gut und Leben erachtet es der Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein für durchaus unzulässig, wie es in der Botschaft des Bundesrates vom 20. Oktober 1908 geschieht, eine bestimmte Summe für die Kosten dieser Arbeiten festzusetzen, und gar eine Summe, die wesentlich niedriger ist, als die von den mit den Verhältnissen bekannten schweizerischen Technikern und auch von der Regierung St. Gallen ausgerechneten Beträgen! Er muss es vielmehr als eine Pflicht des Bundes gegenüber den betreffenden Landesteilen erklären, dass von der obersten schweizerischen Behörde der schweizerischen Bauleitung die strikte Weisung erteilt werde, bei Aufstellung des Ausführungsprojektes und bei Ausführung der Arbeiten sich ausschliesslich von der Erreichung grösstmöglicher Sicherheit leiten zu lassen, ohne Rücksicht auf die sich aus solchen Bestreben ergebenden Mehrkosten. Er erhofft von der Einsicht der hohen Bundesversammlung, dass sie bei ihren Beschlüssen diesen Grundsatz in unzweideutiger Weise zur Geltung bringen werde, und dass sie die Gewährung des verlangten Kredites an die Bedingung knüpfe, dass

1. dieser Grundsatz vor Inangriffnahme der Arbeit auch von der österreichischen Regierung ausdrücklich anerkannt werde, und dass
2. von österreichischer Seite die Mithaftung für alle Folgen von allfälligen, mit dem Bauwerk in Zusammenhang stehenden Katastrophen übernommen werde.“

**Abfluss-Regulierung im Aaregebiet.** Am 27. Februar tagte auf Einladung des Gemeinderats der Stadt Aarau und unter dem Vorsitz des Stadtpräsidenten von Aarau im Stadtratsaal eine starkbesuchte Konferenz zur Beratung gemeinsamer Massnahmen für die Abfluss-Regulierung im Einzugsgebiet der Aare. Schon im Juni 1906 wurden nach den Ausführungen des Vorsitzenden die Wasserwerkbesitzer an der Aare und am Rhein unterhalb Koblenz einig, die „Motor A.-G.“ in Baden zu beauftragen, die Frage zu studieren, wie sich der Bieler-, Murtner- und Neuenburgersee für die Stauung regulieren lasse. Am 1. Oktober 1907 reichte alsdann der „Motor“ einen einlässlichen Bericht mit Kostenvoranschlägen ein, der sich inzwischen bei den Wasserwerken in Zirkulation befand.

An der Konferenz selbst waren anwesend die Vertreter der sämtlichen am Rhein und an der Aare zwischen Nidau und Basel bestehenden und im Bau begriffenen Kraftwerke, die Motor A.-G., der Chef des eidgenössischen hydrometrischen Bureaus, der Wasserwerkverifikator des Kantons Aargau und der Präsident des Nordostschweizerischen Schiffahrtsverbandes.

Die Berichterstattung des „Motors“ umfasst:

1. ein Hauptprojekt mit einer Staumenge von 308 Millionen Kubikmetern und einem Kostenaufwand von 2,250,000 Franken ohne Expropriationen;
2. eine Variante mit 250 Millionen Kubikmetern Akkumulation, Weglassung der Korrektion bei Nidau und Einbau eines beweglichen Wehres im Voranschlage von 400,000 Franken;
3. eine Kombination im Kostenvoranschlage von 1,115,000 Franken.

Die Diskussion und Beschlussfassungen drehten sich um die beiden Fragen:

1. Ob das Projekt weiter zu verfolgen oder mit Rücksicht auf die Kosten fallen zu lassen sei?
2. Eventuell ob eine Kommission diese Sache weiter verfolgen solle und in welcher Weise?

Es wurde festgestellt: Jedes Werk hat ein namhaftes Interesse daran, dass die Studien und Verhandlungen zu Ende geführt werden. Die Ausführung des Hauptprojektes kann gegenwärtig wegen der grossen Kosten noch nicht an die Hand genommen werden. Dagegen empfiehlt sich die Verwirklichung der „Kombination“, die den Vorteil bietet, dass sie noch nachträglich nach dem Hauptprojekte ausgebaut werden kann.

Für die Deckung der Kosten hält es die Direktion des Aarauer Elektrizitätswerkes für möglich, den Bund, die Kantone und die Fluss-Schiffahrtsgesellschaften zu interessieren. Die Kosten wären auf das von Nidau bis Basel 184 m betragende Gefälle und den Wasserverbrauch zu verteilen. Darnach hätten die Werke eine Million Franken zu bezahlen, während den Rest von 1,250,000 Franken für das Hauptprojekt die Kantone aufzunehmen hätten, bis ihnen diese Summe von später entstehenden Kraftwerken wieder heimbezahlt würde. Die Kantone hätten zudem den grossen Vorteil, dass sie grössere laufende Kraftgebühren einnehmen könnten. Auch der Bund würde wohl eine Subvention an das Unternehmen leisten.

Über die Bewilligung der vorgesehenen Stauung ist mit dem Kanton Bern zu unterhandeln, auch müssen allfällige andere Hindernisse beseitigt werden.

Die Vermehrung der Niederwasserabflüsse wird vom Chef des eidgenössischen hydrometrischen Bureaus für die Aare durch die Stauregulierung des Murtner-, Bieler- und Neuenburgersees auf 20 Kubikmeter und für den Rhein durch die Bodensee- und Walensee-Regulierung auf 20, 25 bis 30 Kubikmeter je Sekunde geschätzt.

Auf Antrag der Direktion des Wangener Werkes wird beschlossen:

Die Studien und die Verhandlungen mit dem eidgenössischen Departement des Innern, mit den Regierungen Bern, Solothurn und Aargau, mit der Juragewässer-Korrektion, sowie mit den vereinigten Kander- und Hagnedekwerken durch eine hiezu bevollmächtigte Fünferkommission abschliessen und einen Verteilungsmodus für die Plan- und Baukosten aufstellen zu lassen. In diese Kommission wurden Vertreter der Elektrizitätswerke Wangen, Aarau, Olten-Aarburg, Laufenburg, sowie der Motor A.-G. in Baden gewählt.

Der Nordostschweizerische Schiffahrtsverband wird nach Einsichtnahme der Akten und Pläne in Verbindung mit dem Basler Verein für Schiffahrt auf dem Oberrhein durch eine schriftliche Vernehmlassung über die Tragweite der projektierten Aareabfluss-Regulierung für die Schiffahrt zum Projekt Stellung nehmen.

Dr. H.-H.

**Elektrischer Bahnbetrieb in Oesterreich.** Zur Elektrifizierung der österreichischen Süd- und Staatsbahnen will man Werke von grösster Leistungsfähigkeit schaffen. Für die Südbahn liegen vier Projekte vor: Elektrizitätswerk am Eisack bei Blumau, am Avisio bei Lavis, an der Sarca in Judikarien und am Weissensee bei Villach (Kärnten). In den ersten drei dieser Projekte sollen zusammen 130,000 Pferdekräfte gewonnen werden. Zur Elektrifizierung der Staatsbahnen sollen grosse Werke im Zillertale, Oetztale oder Pitztale geschaffen werden. Ein Projekt, das die Ausnutzung der Wasserkräfte der in den Achensee fliessenden Bäche zum Gegenstande hat, spricht von 140,000 Pferdekräften.

**Nutzen der Talsperren.** In Ergänzung unserer Notiz in Nr. 10, Seite 169, können wir noch mitteilen, was der Ingenieur der Wuppertalsperren-Genossenschaft über die Erfahrungen berichtet, die man beim letzten Hochwasser mit den Talsperren gemacht hat:

„Das Hochwasser der Wupper am 4. und 5. Februar hatte eine Höhe erreicht, die seit dem Bestehen der Talsperrenanlagen im oberen Wuppergebiet noch nicht erreicht worden ist. Die Höhe der Flut blieb zwar um etwa 50 cm noch unter

dem Hochwasserstand vom November 1890, dieser wäre jedoch sicherlich erreicht oder gar überschritten worden, wenn die Talsperren im obern Wuppergebiet nicht vorhanden gewesen wären. Diese Talsperren waren vor Eintritt der Hochflut nahezu entleert und konnten daher sämtliches Wasser ihrer gesperrten Wasserläufe zurückhalten. Die zurückgehaltenen Wassermengen betragen an der Lingese-Talsperre mit 9,29 qkm Niederschlagsgebiet den 4. und 5. Februar zusammen 1,025,000 cbm, an der Neyetal-Talsperre mit 11,57 qkm Niederschlagsgebiet 1,500,000 cbm, an der Bevertalsperre mit 22,4 qkm Niederschlagsgebiet 2,500,000 cbm, also betragen die gesamten Wassermengen in den genannten drei Talsperren 5,025,000 cbm von zusammen 43,17 qkm Niederschlagsgebiet. Hätten diese grossen Wassermengen nicht zurückgehalten werden können, so wäre die Flut der Wupper bedeutend höher gestiegen und hätte im ganzen Wuppertale, besonders in den Industriestädten Barmen und Elberfeld, sicherlich grossen Schaden angerichtet.“

**Wasserstand.** Der ausserordentlich niedrige Wasserstand, der gegenwärtig nördlich der Alpen zu verzeichnen ist, dokumentiert sich am anschaulichsten in der Tatsache, dass am 1. März der Pegel (Quaibrücke) des Zürichsees —276 notierte; niedriger war er nur noch 1740 mit —279; davon berichtet die Chronik dieses Jahres:

„Das Wasser war so klein, dass ein Ritter durch die Limmat vom Kornhaus bis zur unteren Brücke ritt und der Stein unter dieser wieder trocken lag. Es war ein harter Winter; der See fror bis Meilen zu und die Kälte dauerte bis Ende März.“

Wir geben hier, nach den Wasserstandsberichten des eidgenössischen hydro metrischen Bureaus, die Pegelstände einiger schweizerischer Stationen vom 1. März wieder; die Tabelle zeigt, dass wir durchweg ganz aussergewöhnlich tiefe Wasserstände haben.

Pegelstation	Aussergewöhnliches Niederwasser		1. März 1909
	Pegelstand	Datum	Pegelstand
Reichenau (Emser-Brücke)	1.73	27. II. 05	1.78
Rorschach (Kornhaus)	2.47	10. III. 95	2.48
Grossandelfingen (Brücke)	3.67	21. VIII. 04	3.76
Basel (Schiffände)	—0.17	4. XI. 06	—0.31
Brienz (Dampfschiffände)	0.49	7. III. 95	0.44
Thun (Munitionsfabrik)	0.93	12. III. 05	1.00
Aarau (Kettenbrücke)	5.75	7. XII. 04	5.80
Luzern (Theater)	6.80	5. III. 98	6.86
Zürich (Quaibrücke)	—2.72	24. II. 82	—2.76
Genf (Ecole de médecine)	3.10	7. III. 05	3.20
Martinsbrück (Brücke)	2.04	20. II. 02	1.99

**Personalnachrichten.** Aus dem Bureau für elektrischen Betrieb der Bundesbahnen ist, wie wir vernehmen, Herr Ingenieur Affeltranger ausgeschieden, um in die Firma Locher & Cie. in Zürich überzutreten; an seine Stelle hat die Generaldirektion der Bundesbahnen Ingenieur Hans Eggemberger gewählt, der jahrelang im Bureau Kürsteiner in St. Gallen tätig war.

**Glattwerke.** Die Gesellschaft für Nutzbarmachung der Wasserkräfte an der Glatt in Bülach zahlt für 1908 eine Dividende von fünf Prozent, wie seit mehreren Jahren.

**Elektrizitätsgesellschaft Alioth in Basel.** Die Elektrizitätsgesellschaft Alioth in Basel veröffentlicht ihren 14. Geschäftsbericht; wir führen daraus einige Mitteilungen von allgemeinem Interesse an:

„Wir waren das ganze Jahr hindurch gut beschäftigt. Der Bestellungseingang weist allerdings gegenüber 1907 eine Veränderung auf, was aber, in Anbetracht der umfangreichen Vorträge aus dem Vorjahr, als wohlzuende Erleichterung empfunden wurde und gestattete, nach und nach der Überlastung Herr zu werden und in normale Verhältnisse einzutreten. In den letzten Monaten des alten und zu Beginn des neuen Jahres konstatieren wir neuerdings eine erfreuliche Zunahme der Bestellungen.“

Der flache Geschäftsgang brachte auf dem offenen Markt einen vermehrten Wettbewerb und dementsprechend niedrigere

Verkaufspreise, welche durch billigere Rohmaterialpreise und speziell durch billiges Kupfer eingemessen kompensiert werden konnten.

Unsere Beschäftigung erstreckte sich hauptsächlich auf Kraftübertragungen, Kraftverteilungen industrieller Etablissements und elektrische Traktion. Die Berninabahn hat im Sommer 1908 auf den Strecken Celerina-Berninahäuser und Tirano-Poschiavo den regelmässigen Betrieb eröffnet; die ganze Bahn dürfte bei guter Witterung im Herbst 1909 vollendet werden. Auf der Wengernalpbahn hat die erste Lokomotive, Gleichstrom 2000 Volts, die Probefahrten vor Jahresabschluss mit vollem Erfolg bestanden; inzwischen wurde uns auch die Anlage Scheidegg-Grindelwald bestellt. — Das Kraftwerk Brusio hat in der zweiten Jahreshälfte ausser den Stromlieferungen an die Berninabahn und die umliegenden Ortschaften eine tägliche Belastung von 16,000 Kilowatts erreicht, welche unter 50,000 Volts Spannung in die Lombardei geführt werden.

Auf dem Gebiete der Vollbahentraktion haben wir in erster Linie die Versuche der Maschinenaggregate für die 2000 H. P. Lokomotive mit bestem Erfolg beendigt; diese Lokomotive wird zurzeit montiert; die Fahrversuche auf einer Strecke der Compagnie des Chemins de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée werden im Frühling 1909 vor sich gehen. Das neue Jahr dürfte uns in bezug auf die Vollbahentraktion wichtige Entscheidungen bringen.“

Die Bilanzsumme des Unternehmens betrug Ende 1908 17,2 Millionen; der Ertrag der Fabrikation beziffert sich auf Fr. 2,874,291, nach Abzug der Betriebsspesen, allgemeinen Unkosten und Passivzinsen bleibt ein Gewinnsaldo von Fr. 1,073,728, der erlaubt, sowohl den Stamm- als den Prioritätsaktien (beide machen je drei Millionen Kapital aus) eine Dividende von 6% zu gewähren. Auf den Immobilien, Mobilien und dem Werkzeugkonto werden Fr. 340,633 abgeschrieben. Dem Reservefonds fallen 21,555 Franken zu, so dass er nun Fr. 49,275 beträgt.

## Bibliographische Beiträge zur Wasserwirtschaft.

Von Dr. A. HAUTLE - HÄTTENSCHWILLER, Goldach.

VII. \*)

Paladini, E. Studie über die Möglichkeit einer Binnenwasserstrasse durch die Alpen. Brüssel 1905.

Patzauer, H. Gesetze, Staatsverträge über das Binnenschiffahrtsrecht 1903

Penk, A., Prof., Dr. Morphometrie des Bodensees bei F. Straub. München 1894.

Pernwerth von Bärnstein. Die Dampfschiffahrt auf dem Bodensee und ihre geschäftliche Entwicklung. Leipzig 1906.

Pestalozza Alex et Carlo Valentini. Sistematica del Deflusso delle acque di Lago di Como. Ulrico Hoepli, Milano 1899.

Pestalozzi, S. Über die Linthschiffahrt (Vortrag) 1832 in der Stadtbibliothek, Zürich.

\*) Den in der letzten Nummer verzeichneten Schriften ist noch beizufügen:

Meyer, Ingenieur aus Schaffhausen. „Die Schiffbarmachung des Rheinfalls bei Schaffhausen“, mit vier zugehörigen Plänen. Herausgekommen in Folioformat 1839 in St. Gallen. Eigentum des historisch-antiquarischen Vereins Schaffhausen.

Der Verfasser sagt darin, dass dieses Projekt nur ein Teil einer grösseren Studie „des Projektes der Schiffbarmachung des Rheins vom Bodensee bis Basel“ bilde. Das letztere konnte leider bisher noch nicht ausfindig gemacht werden. Wer Kenntnis davon hat, ist dringend gebeten, an Hrn. Ingenieur Habicht oder Dr. Hautle, Goldach, Mitteilung zu machen.“